

PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO



PESD

Parque Estadual
da Serra Dourada

PRODUTO 5 - JULHO DE 2025

REALIZAÇÃO

APOIO



COPAÍBAS
COMUNIDADES TRADICIONAIS,
POVOS INDÍGENAS E
ÁREAS PROTEGIDAS NOS BIOMAS
AMAZÔNIA E CERRADO



Governo Estadual:
Goiás, Maranhão,
Mato Grosso e Minas Gerais



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA



PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO (PMIF) DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA

JULHO DE 2025

Aliança da Terra

Caroline Nóbrega - Diretora Geral
Joisiane Mendes Araujo - Coordenadora do Projeto
Camila Juliana da Silva Dias - Especialista em Manejo Integrado do Fogo
Ana Flávia Carneiro - Especialista em Geoprocessamento
Ricardo de Faria Nicolau - Especialista em Geoprocessamento
Leticia Bolonha Lucati – Analista Ambiental
Leticia Moraes de Faria– Analista Ambiental
Juliano Lopes dos Santos - Líder da Brigada Aliança
Lisandra da Costa Rodrigues - Líder da Brigada Aliança

Parque Estadual da Serra Dourada (PESD)

Maurício da Veiga Jardim Jácomo – Coordenador do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD)

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD/GO

Caio César Neves Sousa – Gerente de Implantação e Manejo de Unidades de Conservação –GEMUC
Sayro Geane Oliveira dos Reis - Gerente de Gestão e Prevenção de Incêndios e Acidentes Ambientais – GEGIA
Nickolas Castro Santana – Gerência de Gestão e Prevenção de Incêndios e Acidentes Ambientais – GEGIA

Realização

Aliança da Terra

Fotos

Acervo da Aliança da Terra e da Brigada Aliança

Apoio financeiro

Programa COPAÍBAS – Comunidades Tradicionais, Povos Indígenas e Áreas Protegidas nos biomas Amazônia e Cerrado. Iniciativa Internacional da Noruega para Clima e Florestas (NICFI), por meio do Ministério das Relações Exteriores da Noruega, sob gestão do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO), contrato de Prestação de Serviços de Consultoria n° 264/2024.

APRESENTAÇÃO

O Cerrado é um bioma único, reconhecido mundialmente como um *hotspot* de biodiversidade e essencial para a regulação hídrica do Brasil, pois abriga nascentes que alimentam algumas das maiores bacias hidrográficas do país. O fogo sempre fez parte da dinâmica desse bioma, influenciando a vegetação, a fauna e os ciclos ecológicos. No entanto, enquanto o fogo natural contribui para a manutenção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, os incêndios antrópicos – intensificados pelo desmatamento e pelas mudanças climáticas – têm se tornado mais frequentes e severos, colocando em risco a integridade do Cerrado.

Nesse cenário, o Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF) surge como uma ferramenta para a gestão do fogo em Unidades de Conservação (UCs) e territórios vizinhos. Mais do que um plano de combate a incêndios, o PMIF adota uma abordagem estratégica e adaptativa, equilibrando a necessidade de proteção ambiental com o conhecimento científico e saberes tradicionais sobre o uso do fogo. Ele integra ações preventivas, monitoramento, resposta rápida e ferramentas como queimas prescritas e controladas, quando necessário, contribuindo para a conservação da biodiversidade e a mitigação de impactos ambientais, respeitando práticas tradicionais e o uso adaptativo do fogo, conforme a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo.

Este documento – **Produto 5: Plano de Manejo Integrado do Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD – GO)** – está alinhado aos objetivos de criação e ao Plano de Manejo da UC, uma Unidade de Conservação de Proteção Integral e é resultado do processo de co-construção com contribuições interdisciplinares e interinstitucionais.

A elaboração deste documento é fruto do **Contrato de Prestação de Serviços de Consultoria nº 264/2024**, firmado entre o **Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)** e a **Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) Aliança da Terra**, no âmbito do Programa **COPAÍBAS – Comunidades Tradicionais, Povos Indígenas e Áreas Protegidas nos Biomas Amazônia e Cerrado**. Este programa é financiado pela **Iniciativa Internacional da Noruega para Clima e Florestas (NICFI)**, por meio do **Norwegian Ministry of Foreign Affairs (MFA)**.

PROGRAMA COPAÍBAS

O Programa COPAÍBAS – Comunidades Tradicionais, Povos Indígenas e Áreas Protegidas nos Biomas Amazônia e Cerrado tem como objetivo fortalecer a conservação da biodiversidade e reduzir o desmatamento, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais. Financiado pela **Iniciativa Internacional da Noruega para Clima e Florestas (NICFI)**, por meio do **Ministério das Relações Exteriores da Noruega (MFA)**, o programa é gerido no Brasil pelo **Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)**.

A iniciativa apoia povos indígenas, comunidades tradicionais e gestores de Unidades de Conservação (UCs), buscando integrar conservação ambiental e qualidade de vida para as populações locais. Para isso, trabalha em quatro frentes estratégicas:

✓ **Fortalecimento das Unidades de Conservação do Cerrado**, ampliando sua governança e estrutura de gestão; ✓ **Gestão territorial e ambiental de povos indígenas**, respeitando saberes tradicionais e promovendo a autonomia das comunidades; ✓ **Sensibilização e promoção do diálogo sobre mudanças climáticas e conservação da biodiversidade**, incentivando a participação social; ✓ **Fomento a alternativas econômicas sustentáveis**, impulsionando Arranjos Produtivos Locais (APLs) e Cadeias de Valor (CV) da sociobiodiversidade.

No contexto do manejo do fogo, o **Programa COPAÍBAS** prevê investimentos para a implementação do **Manejo Integrado do Fogo (MIF)** em **21 Unidades de Conservação estaduais do Cerrado**, das quais **oito** serão contempladas com **Planos de Manejo Integrado do Fogo (PMIFs)**. Essa iniciativa busca equilibrar conservação e manejo, promovendo práticas sustentáveis e reduzindo a ocorrência de incêndios descontrolados.

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIACÕES

AT – Aliança da Terra	INMET – Instituto Nacional de Meteorologia
APLs – Arranjos Produtivos Locais	INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
APPs – Áreas de Preservação Permanente	MFA – Norwegian Ministry of Foreign Affairs
BA – Brigada Aliança	MIF – Manejo Integrado do Fogo
CBMGO – Corpo de Bombeiros Militar de Goiás	NICFI – Iniciativa Internacional da Noruega para Clima e Florestas
COPAÍBAS – Comunidades Tradicionais, Povos Indígenas e Áreas Protegidas nos Biomas Amazônia e Cerrado	OSCIPI – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
CVs – Cadeias de Valor	PESD – Parque Estadual da Serra Dourada
FUNBIO – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade	PMIF – Plano de Manejo Integrado do Fogo
GO – Goiás	PMIFs – Planos de Manejo Integrado do Fogo
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	RVFs – Recursos e Valores Fundamentais
MIF – Manejo Integrado do Fogo	SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
APA – Área de Proteção Ambiental	SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
APP – Área de Preservação Permanente	SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
APPs – Áreas de Preservação Permanente	UC – Unidade de Conservação
AT – Aliança da Terra	ZA – Zona de Amortecimento
BA – Brigada Aliança	PESD – Parque Estadual da Serra Dourada
BDQueimadas – Banco de Dados de Queimadas	PMIF – Plano de Manejo Integrado do Fogo
CAR – Cadastro Ambiental Rural	RVFs – Recursos e Valores Fundamentais
CBMGO – Corpo de Bombeiros Militar de Goiás	SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente	UC – Unidade de Conservação
COPAÍBAS – Comunidades Tradicionais, Povos Indígenas e Áreas Protegidas nos Biomas Amazônia e Cerrado	OSCIPI – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
FUNBIO – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade	NICFI – Iniciativa Internacional da Noruega para Clima e Florestas
GO – Goiás	MFA – Ministério das Relações Exteriores da Noruega
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Recursos e valores fundamentais, baseados no Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra Dourada.....	15
Figura 2. Mapa de localização do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.	16
Figura 3. Mapa de integração do Parque Estadual da Serra Dourada (GO) com outras UCs.	17
Figura 4. O Triângulo do Manejo do Fogo.....	40
Figura 5. Estações meteorológicas A014, D8010, D8011 e D3450 – PESD.....	42
Figura 6. Normais climatológicas da estação meteorológica convencional de Goiás - GO.	42
Figura 7. Variação mensal (precipitação, temperatura média e umidade relativa do ar) da estação meteorológica automática de Goiás - GO, nos últimos cinco anos.....	43
Figura 8. Precipitação média anual do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	44
Figura 9. Mapa geológico do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	47
Figura 10. Mapa hipsométrico do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.	48
Figura 11. Mapa de geomorfologia do Parque Estadual da Serra Dourada e Zona de Amortecimento..	49
Figura 12. Mapa de Índice de Dissecção do Relevo do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.	50
Figura 13. Mapa de declividade do Parque Estadual da Serra Dourada e Zona de Amortecimento	51
Figura 14. Mapa de orientação das vertentes do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	52

Figura 15. Mapa de solos do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	55
Figura 16. Mapa de pontos de erosões no Parque Estadual da Serra Dourada.....	56
Figura 17. Mapa de vulnerabilidade à perda de solos no Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	57
Figura 18. Mapa hidrográfico do Parque Estadual da Serra Dourada.	61
Figura 19. Sensibilidade da vegetação ao fogo.....	64
Figura 20. Mapa de uso do solo e vegetação do Parque Estadual da Serra Dourada.	68
Figura 21. Mapa de vigor de vegetação (NDVI) no Parque Estadual da Serra Dourada - GO.	69
Figura 22. Mapa de densidade de focos de calor no Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	71
Figura 23. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2004.....	72
Figura 24. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2005.....	73
Figura 25. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento 2006.....	74
Figura 26. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2007.....	75
Figura 27. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2008.....	76
Figura 28. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2009.....	77
Figura 29. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2010.....	78
Figura 30. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2011.....	79
Figura 31. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2012.....	80
Figura 32. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2013.....	81
Figura 33. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2014.....	82
Figura 34. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2015.....	83
Figura 35. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2016.....	84
Figura 36. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2017.....	85
Figura 37. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2018.....	86
Figura 38. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2019.....	87
Figura 39. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2020.....	88
Figura 40. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2021.....	89
Figura 41. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2022.....	90
Figura 42. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2023.....	91
Figura 43. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2024.....	92
Figura 44. Mapa de risco de incêndio florestal no Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	93
Figura 45. Representação gráfica da porcentagem de área queimada do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) e do entorno, de 2004 a 2024.....	94
Figura 46. Representação gráfica dos meses críticos em relação à média mensal de área queimada (em hectares e porcentagem) do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), no período de 2004 a 2024.	95
Figura 47. Fluxograma exemplificando o procedimento de mapeamento de cicatrizes.	115

Figura 48. Reunião de planejamento da oficina do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), realizada em 03 de abril de 2025.....	121
Figura 49. Convites para as Oficinas do Plano de Manejo Integrado do Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD).....	122
Figura 50. Atividade 1: Conhecimento sobre o Manejo Integrado do Fogo.....	127
Figura 51. Abertura e apresentação da Oficina de Planejamento do PMIF do Parque Estadual de Serra Dourada.....	128
Figura 52. Apresentação dos participantes da Oficina de Planejamento do PMIF do Parque Estadual de Serra Dourada.	129
Figura 53. Imagens utilizadas na atividade para ilustrar diferentes contextos e usos do fogo.	130
Figura 54. Mapa do Parque Estadual da Serra Dourada utilizado na Atividade 3: Contextualizando o território.	131
Figura 55. Discussão entre os grupos para a elaboração da Atividade 3: Contextualizando o território.	132
Figura 56. Apresentação e discussão da Atividade 3: Contextualizando o território.	133
Figura 57. Resultado Atividade 3: Contextualizando o território - Equipe Onça Preta.....	136
Figura 58. Resultado Atividade 3: Contextualizando o território - Equipe São José.....	137
Figura 59. Resultado Atividade 3: Contextualizando o território - Equipe Calango.....	138
Figura 60. Apresentação sobre o Plano de Manejo Integrado do Fogo.....	140
Figura 61. Discussão e elaboração da Atividade 4: O tempo das coisas.....	141
Figura 62. Apresentação e discussão da Atividade 4: O tempo das coisas.....	142
Figura 63. Resultado da Atividade 4: O tempo das coisas - Equipe Onça Preta.....	145
Figura 64. Resultado da Atividade 4: O tempo das coisas - Equipe São José.....	146
Figura 65. Resultado da Atividade 4: O tempo das coisas - Equipe Calango.....	147
Figura 66. Resultado da Atividade 4: O tempo das coisas.....	148
Figura 67. Discussão coletiva sobre os desafios, ameaças, forças e oportunidades do PESD.	149
Figura 68. Dinâmica - Círculo do fogo: conexões e reflexões durante a Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo.....	151
Figura 69. Resultado da Atividade 1: Conhecimento sobre Manejo Integrado do Fogo.....	152
Figura 70. Da esquerda para a direita: Nickolas Santana (SEMAD), Maurício Jácomo (SEMAD), Joisiane Araujo (Aliança da Terra), Lisandra Rodrigues (Brigada Aliança/Aliança da Terra), Leticia Lucati (Aliança da Terra), Leticia Moraes (Aliança da Terra), Etelvino Camargo (SEMAD) e Camila Dias (Aliança da Terra).	153
Figura 71. Encerramento do primeiro dia de oficina do Parque Estadual da Serra Dourada.	153
Figura 72. Momento de apresentação dos participantes.	154
Figura 73. Contextualização teórica sobre MIF.....	155
Figura 74. Momento de discussão entre os participantes.	156
Figura 75. Pontos fortes do PESD identificados coletivamente durante a oficina.....	158
Figura 76. Pontos fracos do PESD identificados coletivamente durante a oficina.....	158
Figura 77. Ameaças ao PESD identificados coletivamente durante a oficina.....	159
Figura 78. Desafios identificados coletivamente durante a oficina.....	160
Figura 79. Oportunidades para o PESD identificados coletivamente durante a oficina.	161
Figura 80. Ações propostas coletivamente durante a oficina.....	162
Figura 81. Dinâmica - Círculo do Fogo: Conexões e Reflexões.....	163
Figura 82. Encerramento do segundo dia de oficina.	164
Figura 83. Reunião para discussão e alinhamento das estratégias obtidas a partir da Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo do PESD.	166
Figura 84. Mapa com a proposta de setorização do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	177
Figura 85. Mapa de caracterização do setor Córrego Santo Antônio (1) do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	178
Figura 86. Mapa de caracterização do setor Córrego do Caxambú (2) do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	179
Figura 87. Mapa de caracterização do setor Córrego do Ganda (3) do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	180
Figura 88. Mapa de caracterização do setor Manoel Bom (4) do Parque Estadual da Serra Dourada.	181

Figura 89. Mapa de caracterização do setor Córrego Paçoca (5) do Parque Estadual da Serra Dourada.....	182
Figura 90. Mapa de caracterização do setor Ribeirão João Alves (6) do Parque Estadual da Serra Dourada.....	183
Figura 91. Mapa de caracterização do setor Córrego Gorgulho (7) do Parque Estadual da Serra Dourada.....	184
Figura 92. Mapas de propriedades confrontantes e vias de acesso ao PESD. .. Erro! Indicador não definido.	
Figura 93. Mapa de caracterização geral do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	192
Figura 94. Mapa de rotas de acesso e níveis de dificuldade no Parque Estadual da Serra Dourada - GO.....	193
Figura 95. Distribuição de funções e responsabilidades em ocorrências de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada, conforme o Plano Operativo dos Termos de Cooperação entre CBM-GO e SEMAD (Nível I).....	196
Figura 96. Distribuição de funções e responsabilidades em ocorrências de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada, conforme o Plano Operativo dos Termos de Cooperação entre CBM-GO e SEMAD (Níveis II e III).....	197
Figura 97. Fluxograma de tomada de decisões a partir da detecção do incêndio no PE da Serra Dourada e áreas adjacentes.	198
Figura 98. Modelo de monitoramento com fotografias, elaborado por Ottmar <i>et al.</i> 2001.....	208
Figura 99. Plano de Comunicação Social do Parque Estadual da Serra Dourada.....	216

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Identificação das legislações aplicáveis no âmbito Federal.	19
Tabela 2. Identificação das legislações aplicáveis no âmbito Estadual.....	33
Tabela 3. Identificação dos recursos hídricos por Ottobacias e canais de drenagem.	58
Tabela 4. Sensibilidade ao fogo e inflamabilidade das formações vegetais do PESD.....	66
Tabela 5. Áreas queimadas em 2004 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	95
Tabela 6. Áreas queimadas em 2005 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	95
Tabela 7. Áreas queimadas em 2006 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	96
Tabela 8. Áreas queimadas em 2007 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	96
Tabela 9. Áreas queimadas em 2008 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	96
Tabela 10. Áreas queimadas em 2009 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	96
Tabela 11. Áreas queimadas em 2010 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	96
Tabela 12. Áreas queimadas em 2011 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	97
Tabela 13. Áreas queimadas em 2012 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	97
Tabela 14. Áreas queimadas em 2013 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	97
Tabela 15. Áreas queimadas em 2014 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	97
Tabela 16. Áreas queimadas em 2015 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	97
Tabela 17. Áreas queimadas em 2016 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	98

Tabela 18. Áreas queimadas em 2017 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	98
Tabela 19. Áreas queimadas em 2018 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	98
Tabela 20. Áreas queimadas em 2019 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	98
Tabela 21. Áreas queimadas em 2020 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	98
Tabela 22. Áreas queimadas em 2021 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	99
Tabela 23. Áreas queimadas em 2022 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	99
Tabela 24. Áreas queimadas em 2023 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	99
Tabela 25. Áreas queimadas em 2024 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.....	99
Tabela 26. Parcerias estabelecidas. Fonte: Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (2024).....	105
Tabela 27. Equipamentos para prevenção e combate.....	110
Tabela 28. Equipamentos operacionais.....	110
Tabela 29. Veículos.....	111
Tabela 30. Meios de comunicação disponíveis.....	111
Tabela 31. Instalações físicas.....	111
Tabela 32. Equipamentos, estruturas e serviços de parceiros.....	111
Tabela 33. Veículos e equipamentos disponíveis na UC, segundo o Plano Operacional de Bases Avançadas da Operação Cerrado Vivo – 2025, vinculado à Cooperação Técnica nº 6/2025.....	112
Tabela 34. Lista de participantes do primeiro dia de oficina (08/04/25), na cidade de Mossâmedes/GO.....	123
Tabela 35. Lista de participantes do segundo dia de oficina (09/04/25), na cidade de Goiás/GO.....	124
Tabela 36. Programação inicial das Oficinas Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD).....	126
Tabela 37. Desafios, ameaças, forças e oportunidades identificados durante a oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo.....	150
Tabela 38. Planejamento estratégico do PESD, com destaque para a missão, visão, objetivos estratégicos (de longo prazo), táticos (de médio prazo), seus respectivos indicadores, ações de gestão e ferramentas de MIF.....	169
Tabela 39. Lista de investimentos prioritários para o Parque Estadual da Serra Dourada.....	187
Tabela 40. Parâmetros para Monitoramento do Manejo do Fogo.....	206
Tabela 41. Modelo de organização para o banco de dados.....	208

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
PROGRAMA COPAÍBAS	4
ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIACÕES	5
ÍNDICE DE FIGURAS	5
ÍNDICE DE TABELAS	8
ENCARTE I – INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	12
1.1. FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	13
1.2. SOBRE O PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA (PESD).....	14
1.3. RVFE AMEAÇAS PELO FOGO	14
1.4. INTEGRAÇÃO COM OUTRAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	15
ENCARTE II – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO MANEJO INTEGRADO DO FOGO	18
2.1. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	19
2.2. LEGISLAÇÃO FEDERAL	19
2.3. LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	33
ENCARTE III - CONTEXTUALIZAÇÃO E ANÁLISE SITUACIONAL	38
3.1. O FOGO E O CERRADO	39
3.2. ASPECTOS ECOSSISTÊMICOS RELACIONADOS AO FOGO NO PESD	41
3.2.1. Meio físico	41
3.2.1.1. Clima: mudanças, desafios e implicações para o fogo.....	41
3.2.1.2. Contexto geológico e geomorfologia	45
3.2.1.1. Pedologia e suscetibilidade à erosão	53
3.2.1.2. Recursos hídricos	58
3.2.1.3. Geoespeleologia e Arqueologia	62
3.2.2. Meio biótico.....	63
3.2.2.1. Vegetação do PESD	63
3.2.1.1. Fauna do PESD	67
3.3. ASPECTOS HISTÓRICO, SOCIAL, ECONÔMICO E CULTURAL DO FOGO NO PESD	70
3.3.1. FOCOS DE CALOR E ÁREA QUEIMADA DO PESD	70
3.4. VISITA TÉCNICA DE CAMPO NO PESD: PANORAMA E OPORTUNIDADES DE COLABORAÇÃO	100
ENCARTE IV - PESQUISAS E PARCERIAS	103
4.1. PESQUISAS.....	104
4.2. PARCERIAS E BRIGADAS DE INCÊNDIO	105
ENCARTE V - ESTRUTURA PARA A GESTÃO DO FOGO	107
5.1. ASPECTOS LOGÍSTICOS	108
5.2. ORGANIZAÇÃO PARA O COMBATE.....	108
5.3. RECURSOS DISPONÍVEIS PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS	109
ENCARTE VI – SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E MAPAS	113
6.1. METODOLOGIA	114
6.1.1. Mapeamento de focos de calor e áreas queimadas	114
6.1.2. Mapeamento de material combustível	115
6.1.3. Mapeamento de vulnerabilidade da área à perda de solo	116
6.1.4. Mapeamento de risco de incêndio	117
6.2. ACESSO AOS MAPAS	118
ENCARTE VII - OFICINA DE PLANEJAMENTO DO PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO	119
7.1. SOBRE A OFICINA	120
7.1.1. Objetivo	120
7.2. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	121
7.2.1. Mobilização dos participantes	121
7.2.2. Abordagem metodológica.....	124

7.3. PROGRAMAÇÃO	125
7.4. ATIVIDADES E RESULTADOS.....	127
7.4.1. Primeiro dia de Oficina – 08 de abril de 2025	127
7.4.2. Segundo dia de Oficina – 09 de abril de 2025	154
7.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	164
ENCARTE VIII - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	165
8.1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO, OBJETIVOS, AÇÕES DE GESTÃO E FERRAMENTA DE MIF ...	166
8.1.1. Planejamento e objetivos estratégicos	166
8.1.2. Ações de Gestão e Ferramentas de MIF	168
8.2. INVESTIMENTOS PRIORITÁRIOS.....	186
ENCARTE IX – AÇÕES DE CONTINGÊNCIA	190
9.1. ASPECTOS LOGÍSTICOS	191
9.2. ORGANIZAÇÃO PARA O COMBATE.....	194
9.2.1. Estrutura de Sistema de Comando de Incidentes (SCI) e tomada de decisões	195
ENCARTE X - PLANO DE MONITORAMENTO	199
10.1. PLANO DE MONITORAMENTO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA.....	200
10.2. MONITORAMENTO DAS AÇÕES DE MIF.....	200
10.3. ORIENTAÇÕES PARA QUEIMA.....	201
10.3.1. Planejamento da queima	201
10.3.2. Comunicação da queima.....	202
10.3.3. Horário da queima	202
10.3.4. Período (janela de queima)	202
10.3.5. Execução da queima	203
10.3.6. Procedimentos para autorização e execução de queima controlada	204
10.4. MONITORAMENTO DO MANEJO COM O USO DO FOGO QUEIMA PRESCRITA.....	204
10.4.1. Metodologia.....	205
10.4.1.1. Seleção de áreas	205
10.4.1.2. Parâmetros a serem monitorados	205
10.4.2. Recomendações de técnicas de monitoramento.....	206
10.4.2.1. Sensoriamento Remoto	206
10.4.2.2. Uso de drones (VANTs - Veículos Aéreos Não Tripulados).....	206
10.4.2.3. Monitoramento do clima.....	206
10.4.2.4. Monitoramento in loco.....	207
10.4.3. Análise de dados e relatórios	210
10.5. AÇÕES DE COMBATE E MONITORAMENTO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS	211
10.6. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PLANO DE MONITORAMENTO	212
ENCARTE XI - PLANO DE COMUNICAÇÃO	213
11.1. PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL PARA O PESDE E SEU ENTORNO NO MANEJO INTEGRADO DO FOGO DE BASE COMUNITÁRIA (MIFBC).....	214
11.2. ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO	214
CONSOLIDAÇÃO DO PLANEJAMENTO.....	217
REFERÊNCIAS.....	219
ANEXOS.....	223



ENCARTE I
INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1.1. FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Parque Estadual da Serra Dourada - PESD	
Órgão Gestor	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD
Endereço da sede	Av. Dário de Paiva Sampaio, 733-863 - Goiás, GO, 76600-000, Sala 5
Telefone	(62) 3265-1381 - (62) 99987-3336
E-mail	mauricio.jacomo@goias.gov.br / pesd.meioambiente@goias.gov.br
Home page	Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) - SEMAD
Área da UC (ha)	28.625,26
Perímetro da UC (km)	148,64
Municípios de abrangência	Goiás, Mossâmedes e Buriti de Goiás
Estado de abrangência	Goiás
Coordenadas geográficas	SIRGAS2000 22S Norte: -15.956129° Sul: -16.139082° Leste: -50.061101° Oeste: -50.479619°
Data e número de decreto/ato legal de criação e de alteração	Criado pela Lei Nº 5.768 , de 05 de junho de 2003
Categoria de Manejo da UC	Proteção Integral
Bioma	Cerrado
Povos e comunidades tradicionais que têm relação com o território da UC	Não há povos e comunidades tradicionais no território da UC
Situação Fundiária	Irregular
Atividades Conflitantes	Incêndios florestais; situação fundiária irregular; permanência de população residente; caça, presença de gado, atividades agropastoris, garimpo ilegal, atividades de motocross e visitação não regulamentada.
Equipe de planejamento	Caroline Nóbrega (AT), Joisiane Mendes Araujo (AT), Camila da Silva Dias (AT), Ana Flávia Carneiro (AT), Ricardo de Faria Nicolau (AT), Leticia Bolonha Lucati (AT), Leticia Moraes (AT), Osmano Melquíades dos Santos (AT/BA), Lisandra da Costa Rodrigues (AT/BA), Juliano Lopes dos Santos (AT/BA), Maurício da Veiga Jardim Jácomo (Coordenador da UC), Caio César Neves Sousa (SEMAD/GO), Nickolas Castro Santana (SEMAD/GO).

1.2. SOBRE O PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA (PESD)

O Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), localizado nos municípios de Goiás, Mossâmedes e Buriti de Goiás, é um exemplo de mobilização comunitária em prol da conservação ambiental (Fig. 2). Sua história remonta à década de 1990, quando a população Vilaboense, por meio de documentos públicos e manifestações, reivindicou a criação da unidade de conservação. Como resposta, foi criada inicialmente a Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra Dourada em 1998, com o objetivo de preservar a flora, fauna, geologia e os recursos hídricos da região, abrangendo 22.388 hectares. Em 2000, a área foi ampliada para 39.239 hectares, passando a ser denominada APA Dr. Sullivan Silvestre pela Lei Estadual nº 14.075, de 2001.

Com o passar dos anos, a população continuou a se mobilizar, culminando na criação do Parque Estadual da Serra Dourada em 2003, por meio do Decreto nº 5.768. A partir deste marco, o PESD passou a ter como principal missão a proteção das nascentes, mananciais, fauna, flora e belezas cênicas da região, além de controlar a ocupação do solo. Com 28.625,26 hectares, o PESD combina conservação ambiental com a possibilidade de uso sustentável para fins científicos, econômicos, técnicos e sociais.

A administração do parque é de responsabilidade da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Em 2013, o Decreto Estadual nº 7.992 declarou a área de interesse social para fins de desapropriação, mas, em 2014, o Decreto nº 8.202 revogou o anterior, determinando a necessidade de novos estudos sobre os limites e confrontações da área.

A criação do PESD e da APA Dr. Sullivan Silvestre reflete o engajamento contínuo da comunidade local na proteção dos recursos naturais da Serra Dourada, e ambos desempenham papéis fundamentais na conservação da biodiversidade e no desenvolvimento sustentável da região.

1.3. RVF E AMEAÇAS PELO FOGO

O planejamento do PMIF deve ir além dos objetivos de criação da Unidade de Conservação (UC), focando também nos Recursos e Valores Fundamentais (RVFs) da área. Conforme delineado no Plano de Manejo do PESD (2024), a Figura 1 apresenta uma ilustração dos RVFs do Parque, destacando potenciais ameaças que o fogo representa para esses recursos. Essas ameaças foram cuidadosamente pensadas com base em evidências científicas, proporcionando uma visão dos riscos associados ao fogo descontrolado.



Figura 1. Recursos e valores fundamentais, baseados no Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra Dourada.

1.4. INTEGRAÇÃO COM OUTRAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O PESD tem integração com a APA Dr. Sullivan Silvestre. As áreas estão sob a gestão do Coordenador Maurício Jácomo, que conduz as ações de conservação de forma integrada (Fig.3).

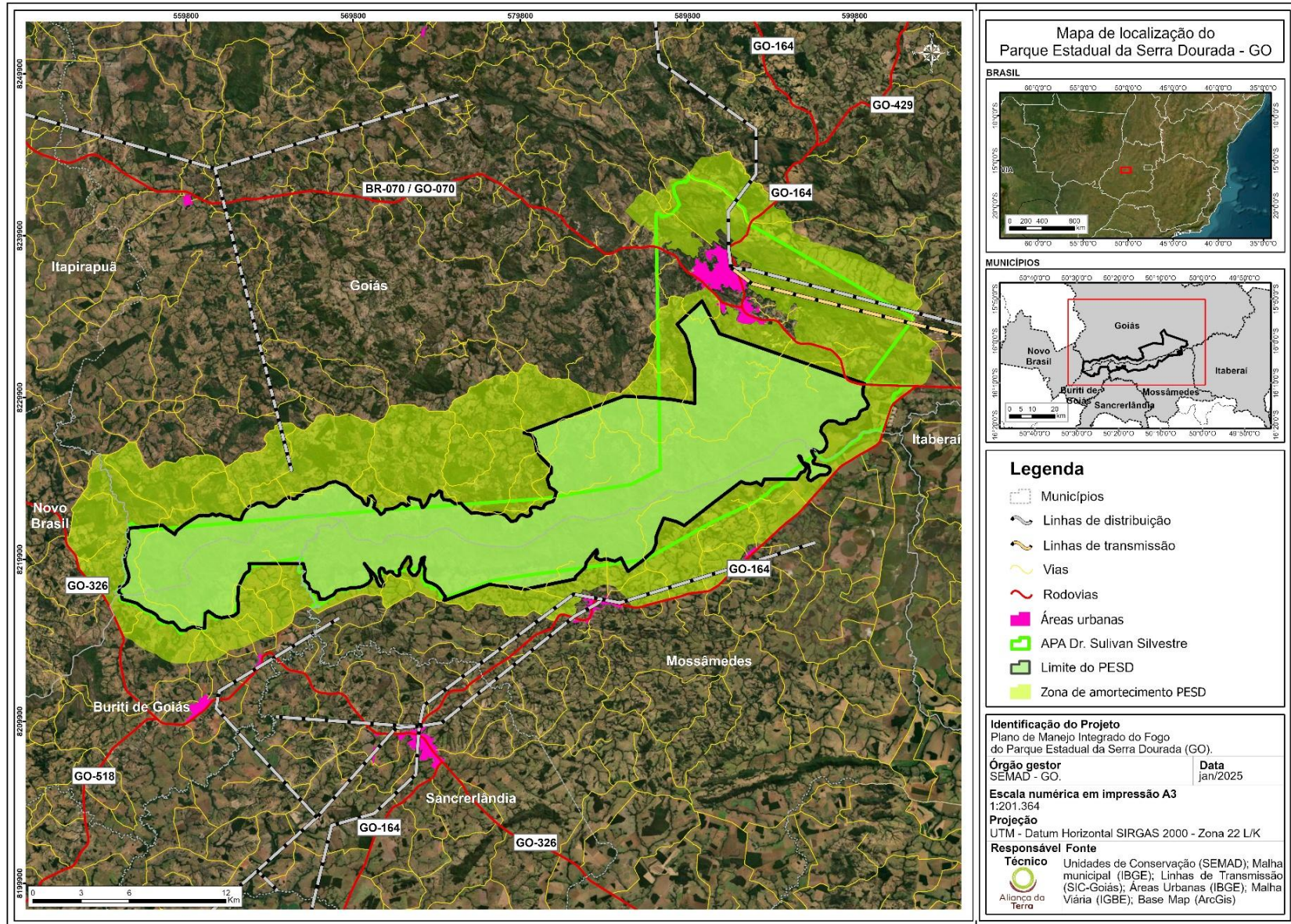


Figura 2. Mapa de localização do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/IBGE/Aliança da Terra.

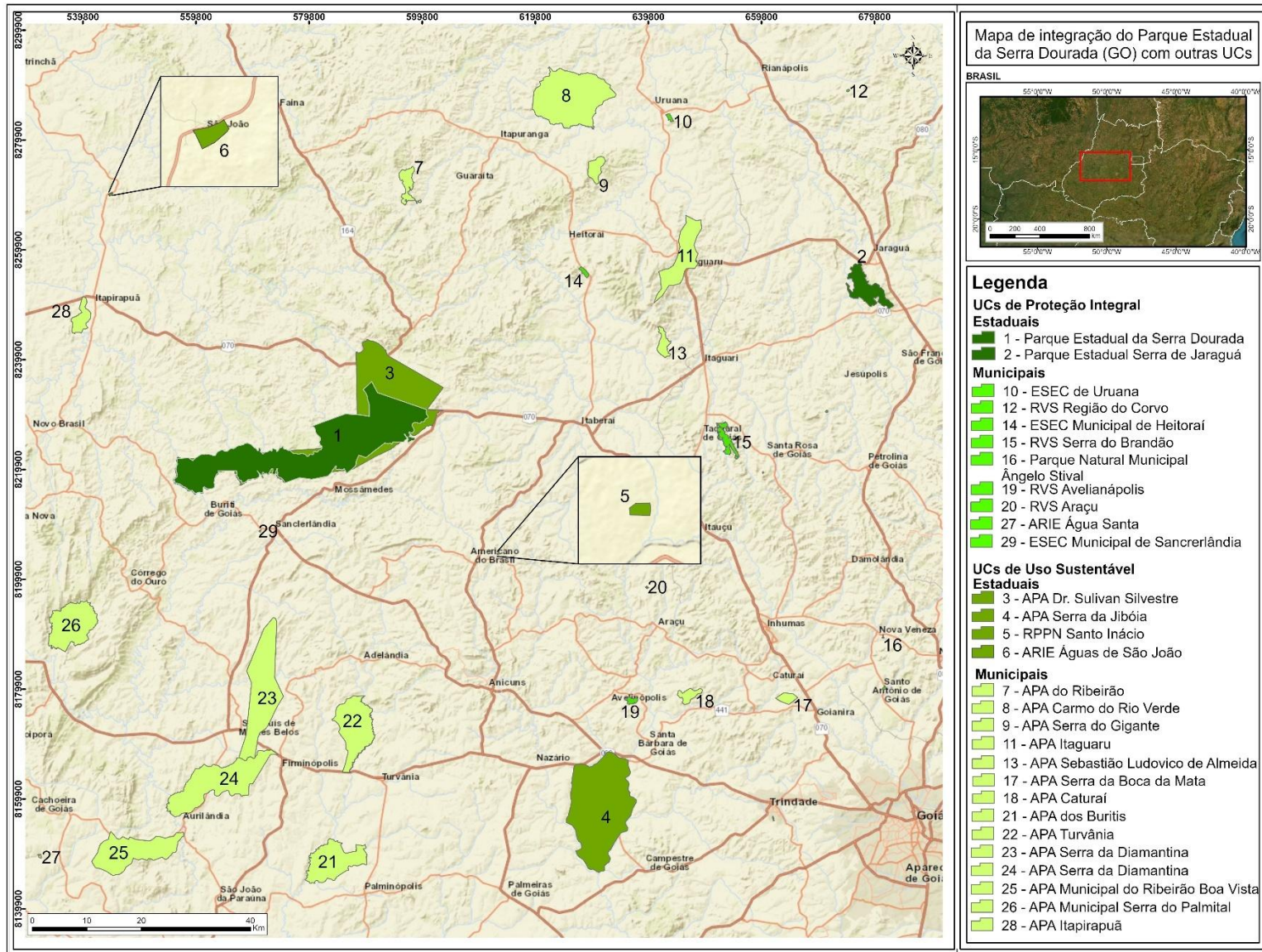


Figura 3. Mapa de integração do Parque Estadual da Serra Dourada (GO) com outras UCs.



ENCARTE II
LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO MANEJO
INTEGRADO DO FOGO

2.1. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

A consulta à legislação vigente nos níveis federal, estadual e municipal é essencial para orientar as decisões sobre o Manejo Integrado do Fogo (MIF) e suas atividades relacionadas, de acordo com os objetivos do Plano de Manejo da Unidade de Conservação (UC). Essa avaliação permite identificar as atividades viáveis, considerando as características do bioma e as restrições específicas de cada área.

Durante a elaboração deste documento, foram coletadas informações sobre o uso do fogo, a criação de aceiros e outras práticas relacionadas, que impactam diretamente ou indiretamente o Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF). Destacamos que, atualmente, está em andamento a 4ª fase do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas no Bioma Cerrado – PPCerrado, com vigência entre 2023 e 2027.

Com base nesse contexto, apresentamos os principais pontos legais relacionados ao MIF e às ações de prevenção e combate a incêndios florestais em Goiás. É importante lembrar que esta análise tem caráter informativo, e recomendamos a consulta completa da legislação em vigor para obter detalhes mais específicos sobre os artigos e suas implicações.

2.2. LEGISLAÇÃO FEDERAL

Para facilitar futuras consultas, preparamos uma tabela com as legislações identificadas no âmbito federal, organizadas de forma sequencial. A tabela inclui a disposição de cada norma, juntamente com as páginas correspondentes (Tabela 1).

Tabela 1. Identificação das legislações aplicáveis no âmbito Federal.

#	Legislação Federal	Artigo	Página
1	Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	-	21
2	Resolução CONAMA nº 11, de 14 de dezembro de 1988	Art. 1º, 2º e 3º	21
3	Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Art. 40 e 41	22
4	Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998	Art. 1º, 2º, 3º, 4º, 8º, 9º, 10, 11, 12, 20, 21, 22 e 24	22
5	Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002	-	24
6	Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006	Art. 2º	24
7	Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006	-	24
8	Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008	Art. 16, 43, 44, 48, 49, 50, 51, 51-A, 58, 59 e 60	24
9	Decreto de 15 de setembro de 2010	-	25
10	Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012	Art. 1º, 3º, 4º, 6º, 8º, 38, 39, 40, 44 e 61	25

#	Legislação Federal	Artigo	Página
11	Portaria ICMBio nº 1.150, de 6 de dezembro de 2022	-	26
12	Decreto nº 11.367, de 1 de janeiro de 2023	-	27
13	Lei nº 14.944, de 31 de julho de 2024	Art. 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 8º, 11, 18, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45 e 46	27
14	Resolução COMIF nº 2, de 21 de março de 2025	-	33
15	Resolução COMIF nº 3, de 6 de agosto de 2025	-	33

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente e dispõe sobre a promoção do desenvolvimento socioeconômico, a preservação ambiental, a ação governamental para manutenção do equilíbrio ecológico e a proteção de ecossistemas e áreas ameaçadas de degradação.

A Resolução CONAMA nº 11, de 14 de dezembro de 1988, estabelece diretrizes para o manejo de queimadas em Unidades de Conservação. Destaca a necessidade de continuidade da preservação dos ecossistemas florestais mesmo após a ação do fogo, autoriza a construção de aceiros, caminhos e barragens para combater incêndios, de modo a não destruir espécimes da biota local e causar processos erosivos, e ressalta que a utilização do fogo como manejo de áreas deve ser precedida de estudo de impacto ambiental, não ultrapassando, anualmente, o equivalente a 20% da área total da UC.

Art. 1º As Unidades de Conservação contendo ecossistemas florestais, mesmo quando atingidas pela ação do fogo, devem sempre continuar a ser mantidas, com vistas à sua recuperação natural através dos processos da sucessão ecológica.

[...]

Art. 2º Desde que previsto no respectivo Plano Diretor de Manejo, é permitida a construção ou abertura de aceiros, caminhos e pequenas barragens no interior das Unidades de Conservação, tendo em vista evitar e combater incêndios e sua propagação.

[...]

§ 2º A construção ou abertura de aceiros, pequenas barragens e caminhos para o combate a incêndios, deve ser feita de modo a não destruir espécimes notáveis ou raros da biota local e também de modo a não causar erosão acelerada.

§ 3º Nas localidades vizinhas às Unidades de Conservação, devem ser feitos programas educativos sobre o controle ou prevenção de incêndios em áreas naturais.

Art. 3º A utilização do fogo como elemento de manejo ecológico de campos, cerrados e outros tipos de savana, adaptados à ocorrência de incêndios periódicos, deve ser precedida de estudos de impacto ambiental, com a indicação das cautelas necessárias e efetuada de modo a manter a queimada sempre sob controle.

§ 1º As queimadas de manejo não deverão ultrapassar em cada ano, o equivalente a 20% da área total da Unidade de Conservação.

§ 2º As queimadas de manejo deverão ser conduzidas de modo a evitar que os animais vertebrados fiquem em qualquer momento cercados pelo fogo, ou que sejam impelidos a sair da Unidade de Conservação.

§ 3º As queimadas de manejo somente poderão ser feitas em horas e ocasiões em que a umidade do ar seja relativamente elevada, e quando não soprarem ventos que possam avivar as chamas.

§ 4º Durante a queimada de manejo deve haver sempre de prontidão um grupo de pessoas, com veículos e equipamentos necessários para o combate às chamas de modo a assegurar o seu controle eficaz.

§ 5º Não serão feitas queimadas de manejo em áreas florestais das Unidades de Conservação, exceto se para isso houver autorização expressa do CONAMA.
[...]

A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, estabelece medidas de proteção ao meio ambiente e sanções penais e administrativas a quem causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação.

[...]

Art. 40. Causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização:

[...]

Art. 41. Provocar incêndio em floresta ou em demais formas de vegetação: (Redação dada pela Lei nº 14.944, de 2024)

[...]

O Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998, estabelece normas de precaução quanto ao uso do fogo em práticas agropastoris e florestais. Proíbe o emprego do fogo em florestas e outras formas de vegetação, cria o conceito de Queima Controlada e permite o uso controlado do fogo, desde que autorizado pelo órgão competente.

[...]

DA PROIBIÇÃO DO EMPREGO DO FOGO

Art 1º É vedado o emprego do fogo:

I – nas florestas e demais formas de vegetação;

II – para queima pura e simples, assim entendida aquela não carbonizável, de

a) aparas de madeira e resíduos florestais produzidos por serrarias e madeireiras, como forma de descarte desses materiais;

b) material lenhoso, quando seu aproveitamento for economicamente viável;

[...]

DA PERMISSÃO DO EMPREGO DO FOGO

Art 2º Observadas as normas e condições estabelecidas por este Decreto, é permitido o emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, mediante Queima Controlada.

§ 1º Considera-se Queima Controlada o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais, e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos. (Incluído pelo Decreto nº 11.100, de 2022)

§ 2º A permissão do emprego do fogo de que trata o caput poderá ser suspensa, em caráter excepcional e temporário, por ato do Ministro de Estado do Meio Ambiente, com a finalidade de reduzir danos ambientais provocados por incêndios florestais. (Incluído pelo Decreto nº 11.100, de 2022)

Art 3º O emprego do fogo mediante Queima Controlada depende de prévia autorização, a ser obtida pelo interessado junto ao órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, com atuação na área onde se realizará a operação.

Art 4º Previamente à operação de emprego do fogo, o interessado na obtenção de autorização para Queima Controlada deverá:

I - definir as técnicas, os equipamentos e a mão-de-obra a serem utilizados;

II - fazer o reconhecimento da área e avaliar o material a ser queimado;

III - promover o enleiramento dos resíduos de vegetação, de forma a limitar a ação do fogo;

IV - preparar aceiros de no mínimo três metros de largura, ampliando esta faixa quando as condições ambientais, topográficas, climáticas e o material combustível a determinarem;

V - providenciar pessoal treinado para atuar no local da operação, com equipamentos apropriados ao redor da área, e evitar propagação do fogo fora dos limites estabelecidos;

VI - comunicar formalmente aos confrontantes a intenção de realizar a Queima Controlada, com o esclarecimento de que, oportunamente, e com a antecedência necessária, a operação será confirmada com a indicação da data, hora do início e do local onde será realizada a queima;

VII - prever a realização da queima em dia e horário apropriados, evitando-se os períodos de temperatura mais elevada e respeitando-se as condições dos ventos predominantes no momento da operação;

VIII - providenciar o oportuno acompanhamento de toda a operação de queima, até sua extinção, com vistas à adoção de medidas adequadas de contenção do fogo na área definida para o emprego do fogo.

§ 1º O aceiro de que trata o inciso IV deste artigo deverá ter sua largura duplicada quando se destinar à proteção de áreas de florestas e de vegetação natural, de preservação permanente, de reserva legal, aquelas especialmente protegidas em ato do poder público e de imóveis confrontantes pertencentes a terceiros.

§ 2º Os procedimentos de que tratam os incisos deste artigo devem ser adequados às peculiaridades de cada queima a se realizar, sendo imprescindíveis aqueles necessários à segurança da operação, sem prejuízo da adoção de outras medidas de caráter preventivo.

[...]

Art 8º A Autorização de Queima Controlada será emitida com finalidade específica e com prazo de validade suficiente à realização da operação de emprego do fogo, dela constando, expressamente, o compromisso formal do requerente, sob pena de incorrer em infração legal, de que comunicará aos confrontantes a área e a hora de realização da queima, nos termos em que foi autorizado.

Art 9º Poderá ser revalidada a Autorização de Queima Controlada concedida anteriormente para a mesma área, para os mesmos fins e para o mesmo interessado, ficando dispensada nova apresentação dos documentos previstos neste artigo, salvo os comprovantes de comunicação aos confrontantes, de que trata o inciso VI do art. 4º.

Art 10. Além de autorizar o emprego do fogo, a Autorização de Queima Controlada deverá conter orientações técnicas adicionais, relativas às peculiaridades locais, aos horários e dias com condições climáticas mais adequadas para a realização da operação, a serem obrigatoriamente observadas pelo interessado.

Art 11. O emprego do fogo poderá ser feito de forma solidária, assim entendida a operação realizada em conjunto por vários produtores, mediante mutirão ou outra modalidade de interação, abrangendo simultaneamente diversas propriedades familiares contíguas, desde que o somatório das áreas onde o fogo será empregado não exceda quinhentos hectares.

Parágrafo único. No caso de emprego do fogo de forma solidária, a Comunicação e a Autorização de Queima Controlada deverão contemplar todas as propriedades envolvidas.

Art 12. Para os fins do disposto neste Decreto, os órgãos do SISNAMA deverão dispor do trabalho de técnicos, habilitados para avaliar as Comunicações de Queima Controlada, realizar vistorias e prestar orientação e assistência técnica aos interessados no emprego do fogo.

[...]

Art 20. Para os efeitos deste Decreto, entende-se como incêndio florestal o fogo não controlado em floresta ou qualquer outra forma de vegetação.

Art 21. Ocorrendo incêndio nas florestas e demais formas de vegetação, será permitido o seu combate com o emprego da técnica do contrafogo.

Art 22. Será permitida a utilização de Queima Controlada, para manejo do ecossistema e prevenção de incêndio, se este método estiver previsto no respectivo Plano de Manejo da unidade de conservação, pública ou privada, e da reserva legal.

[...]

Art 24. Mediante a celebração de convênios, os órgãos do SISNAMA deverão articular-se com as entidades competentes pela fiscalização das rodovias federais, estaduais e municipais, no sentido de que, ao longo das respectivas faixas de domínio, aceiros sejam abertos e mantidos limpos.
[...]

O Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, delinea diretrizes para a criação, gestão e regulamentação de Unidades de Conservação.

A Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, dispõe sobre casos excepcionais que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Art. 2º O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:
[...]

II- interesse social:

a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, de acordo com o estabelecido pelo órgão ambiental competente;
[...]

O Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006, institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) e estabelece princípios, diretrizes, objetivos e estratégias para fortalecimento da gestão ambiental sustentável das Unidades de Conservação e áreas protegidas.

O Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, dispõe sobre condutas infracionais ao meio ambiente. Autoriza o embargo de obras ou atividades realizadas em áreas desmatadas ou queimadas irregularmente e proíbe o uso do fogo em áreas agropastoris sem a autorização do órgão competente ou em desacordo com as normas estabelecidas.

[...]

Art. 16. No caso de áreas irregularmente desmatadas ou queimadas, o agente autuante embargará quaisquer obras ou atividades nelas localizadas ou desenvolvidas, excetuando as atividades de subsistência. (Redação dada pelo Decreto nº 6.686, de 2008).

[...]

Art. 43. Destruir ou danificar florestas ou demais formas de vegetação natural ou utilizá-las com infringência das normas de proteção em área considerada de preservação permanente, sem autorização do órgão competente, quando exigível, ou em desacordo com a obtida: (Redação dada pelo Decreto nº 6.686, de 2008).

[...]

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

[...]

Art. 59. Fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação, em áreas urbanas ou qualquer tipo de assentamento humano:

[...]

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;

[...]

O Decreto de 15 de setembro de 2010 institui o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado – PPCerrado, com vistas a implementar medidas de integração e aprimoramento do monitoramento, gestão florestal, combate às queimadas, ordenamento territorial, incentivo a atividades sustentáveis e priorização de áreas consideradas de maior importância para a biodiversidade no Cerrado.

A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, estabelece diretrizes para a proteção da vegetação nativa. Reconhece como atividades de interesse social a prevenção, combate e controle de incêndios florestais, o controle da erosão e a exploração agroflorestal sustentável em propriedades familiares. Proíbe o uso indiscriminado do fogo na vegetação e determina, para os órgãos responsáveis pela gestão de áreas com vegetação nativa, a elaboração, atualização e implantação de planos de contingência para combate a incêndios florestais.

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

I - em locais ou regiões cujas peculiaridades justifiquem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, mediante prévia aprovação do órgão estadual ambiental competente do Sisnama, para cada imóvel rural ou de forma regionalizada, que estabelecerá os critérios de monitoramento e controle;

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;

III - atividades de pesquisa científica vinculada a projeto de pesquisa devidamente aprovado pelos órgãos competentes e realizada por instituição de pesquisa reconhecida, mediante prévia aprovação do órgão ambiental competente do Sisnama.

[...]

§ 1º Na situação prevista no inciso I, o órgão estadual ambiental competente do Sisnama exigirá que os estudos demandados para o licenciamento da atividade rural contenham planejamento específico sobre o emprego do fogo e o controle dos incêndios.

§ 2º Excetuam-se da proibição constante no caput as práticas de prevenção e combate aos incêndios e as de agricultura de subsistência exercidas pelas populações tradicionais e indígenas.

[...]

Art. 39. Os órgãos ambientais do Sisnama, bem como todo e qualquer órgão público ou privado responsável pela gestão de áreas com vegetação nativa ou plantios florestais, deverão elaborar, atualizar e implementar planos de manejo integrado do fogo. (Redação dada pela Lei nº 14.944, de 2024)

[...]

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.

[...]

Art. 61-A. Nas Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012). (Vide ADIN Nº 4.937) (Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.902)

[...]

§ 16. As Áreas de Preservação Permanente localizadas em imóveis inseridos nos limites de Unidades de Conservação de Proteção Integral criadas por ato do poder público até a data de publicação desta Lei não são passíveis de ter quaisquer atividades consideradas como consolidadas nos termos do caput e dos §§ 1º a 15, ressalvado o que dispuser o Plano de Manejo elaborado e aprovado de acordo com as orientações emitidas pelo órgão competente do Sisnama, nos termos do que dispuser regulamento do Chefe do Poder Executivo, devendo o proprietário, possuidor rural ou ocupante a qualquer título adotar todas as medidas indicadas. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

[...]

A Portaria ICMBio nº 1.150, de 6 de dezembro de 2022, estabelece os conceitos de aceiro, queima controlada, queima controlada solidária, queima de expansão, regime do fogo e Sistema de Comando de Incidentes (SCI). Determina que a conservação da biodiversidade, o respeito à diversidade socioambiental e cultural, o manejo adaptativo e a eficiência administrativa são os princípios do MIF em UCs, e esclarece que o MIF em UCs deverá promover a conservação, manutenção e recuperação dos processos ecológicos da biodiversidade e uso sustentável dos seus recursos naturais, colaborar para o cumprimento dos objetivos de criação das UCs, incluir, ampliar e elevar os níveis de participação social nos processos decisórios de gestão do território e de manejo do fogo nas UCs, seguir a lógica do manejo adaptativo e aumentar o poder de enfrentamento aos incêndios em unidades de conservação.

Ainda, Portaria ICMBio nº 1.150, de 6 de dezembro de 2022, declara que a implementação do MIF em UCs federais tem por finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndios, integrar componentes técnicos do manejo do fogo, fortalecer a capacidade de prontidão e de respostas das UCs para lidar com as emergências dos incêndios, adequar o regime do fogo aos objetivos de criação da UC e assegurar os meios necessários e adequados para a efetiva participação das comunidades tradicionais e grupos sociais relacionados às UCs nos processos decisórios de gestão do fogo e incentivar pesquisas científicas e realizar ações de monitoramento da gestão do fogo. Estabelece que o PMIF é a sistematização das ações que incluem a avaliação de risco de incêndios, o manejo da biodiversidade, a proteção, a pesquisa e o monitoramento dos efeitos do fogo, a educação e comunicação ambiental, a participação

social e a manutenção dos meios de vida das comunidades relacionadas e o uso que fazem do fogo.

O Decreto nº 11.367, de 1º de janeiro de 2023, institui a Comissão Interministerial Permanente de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal e dispõe sobre a elaboração e implementação de políticas públicas relacionadas aos Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos biomas Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

A Lei nº 14.944, de 31 de julho de 2024, institui a Política Nacional do Manejo Integrado do Fogo com o objetivo de disciplinar e promover os saberes e práticas de uso tradicional do fogo, a articulação interinstitucional relativa ao Manejo Integrado do Fogo, a redução da incidência dos danos dos incêndios florestais no território nacional e o reconhecimento do papel ecológico do fogo nos ecossistemas e, estabelece:

[...]

Art. 1º É instituída a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, com o objetivo de disciplinar e promover a articulação interinstitucional relativa:

Parágrafo único. A Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo será implementada pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal, pelos Municípios, pela sociedade civil e por entidades privadas, em regime de cooperação e em articulação entre si.

Art. 2º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

[...]

II - queima controlada: uso planejado, monitorado e controlado do fogo, realizado para fins agrossilvipastoris em áreas determinadas e sob condições específicas;

III - queima prescrita: uso planejado, monitorado e controlado do fogo, realizado para fins de conservação, de pesquisa ou de manejo em áreas determinadas e sob condições específicas, com objetivos predefinidos em plano de manejo integrado do fogo;

IV - uso tradicional e adaptativo do fogo: prática ancestral adaptada às condições territoriais, ambientais e climáticas atuais, empregada por povos indígenas, comunidades quilombolas e outras comunidades tradicionais em suas atividades de reprodução física e cultural, relacionada com a agricultura, a caça, o extrativismo, a cultura e a cosmovisão, próprias de sua gestão territorial e ambiental;

[...]

VI - regime do fogo: frequência, época, tamanho da área queimada, intensidade, severidade e tipo de queima em determinada área ou ecossistema;

VII - ecossistema associado ao fogo: aquele em que o fogo, natural ou provocado, cumpra papel ecológico em suas funções e seus processos;

[...]

X - plano operativo de prevenção e combate aos incêndios florestais: documento de ordem prático-operacional para gestão de recursos humanos, materiais e de apoio para a tomada de decisão no desenvolvimento de ações de prevenção e de combate aos incêndios florestais, que tem como propósito definir, objetivamente, estratégias e medidas eficientes, aplicáveis anualmente, que minimizem o risco de ocorrência de incêndios florestais e seus impactos em uma área definida;

XI - manejo integrado do fogo: modelo de planejamento e gestão que associa aspectos ecológicos, culturais, socioeconômicos e técnicos na execução, na integração, no monitoramento, na avaliação e na adaptação de ações relacionadas com o uso de queimas prescritas e controladas e a prevenção e o combate aos incêndios

florestais, com vistas à redução de emissões de material particulado e gases de efeito estufa, à conservação da biodiversidade e à redução da severidade dos incêndios florestais, respeitado o uso tradicional e adaptativo do fogo;

XII - autorização por adesão e compromisso: autorização para queima controlada mediante declaração de adesão e compromisso com os requisitos preestabelecidos pelo órgão competente.

[...]

Art. 3º São princípios da Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo:

[...]

III - a promoção da sustentabilidade dos recursos naturais;

IV - a proteção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos;

V - a promoção da abordagem integrada, intercultural e adaptativa do uso do fogo;

VI - a percepção do fogo como parte integrante de sistemas ecológicos, econômicos e socioculturais;

VII - a substituição do uso do fogo em ambientes sensíveis a esse tipo de ação, sempre que possível;

VIII - a substituição do uso do fogo como prática agrossilvipastoril por práticas sustentáveis, sempre que possível;

[...]

XI - a promoção de ações para o enfrentamento das mudanças climáticas.

Art. 4º São diretrizes da Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo:

[...]

IV - a priorização de investimentos em estudos, pesquisas e projetos científicos e tecnológicos destinados ao manejo integrado do fogo, à recuperação de áreas atingidas por incêndios florestais e às técnicas sustentáveis de substituição gradativa do uso do fogo como prática agrossilvipastoril, consideradas as pertinências ecológica e socioeconômica;

[...]

VI - a valorização das práticas de uso tradicional e adaptativo do fogo e de conservação dos recursos naturais por povos indígenas, comunidades quilombolas e outras comunidades tradicionais, de forma a promover o diálogo e a troca entre os conhecimentos tradicionais, científicos e técnicos;

VII - a implementação de ações de conscientização e educação ambiental sobre os impactos ambientais e de saúde pública decorrentes do uso indiscriminado do fogo.

[...]

Art. 5º São objetivos da Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo:

I - prevenir a ocorrência e reduzir os impactos dos incêndios florestais e do uso não autorizado e indevido do fogo, por meio do estabelecimento do manejo integrado do fogo;

II - promover a utilização do fogo de forma controlada, prescrita ou tradicional, de maneira a respeitar a diversidade ambiental e sociocultural e a sazonalidade em ecossistemas associados ao fogo;

III - reduzir a incidência, a intensidade e a severidade de incêndios florestais;

IV - promover a diversificação das práticas agrossilvipastoris de maneira a incluir, quando viável, a substituição gradativa do uso do fogo ou a integração de práticas de manejo do fogo, por meio de assistência técnica e extensão rural;

V - aumentar a capacidade de enfrentamento dos incêndios florestais no momento dos incidentes, de maneira a melhorar o planejamento e a eficácia do combate ao fogo;

VI - promover o processo de educação ambiental, com foco na prevenção, nas causas e nas consequências ambientais e socioeconômicas dos incêndios florestais e nas alternativas para a redução da vulnerabilidade socioambiental;

VII - promover a conservação e a recuperação da vegetação nativa e das suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais atingidas pelo fogo;

VIII - promover ações de responsabilização sobre o uso não autorizado e indevido do fogo, em conformidade com a legislação;

IX - considerar a queima prescrita como ferramenta para o controle de espécies exóticas ou invasoras, sempre observados os aspectos técnicos e científicos;

X - contribuir para a implementação de diretrizes de manejo integrado do fogo nas ações de gestão ambiental e territorial;

XI - reconhecer, respeitar e fomentar o uso tradicional e adaptativo do fogo por povos indígenas, comunidades quilombolas e outras comunidades tradicionais e definir, de forma participativa e de acordo com as especificidades de cada povo e comunidade tradicional, as estratégias de prevenção e de combate aos incêndios florestais em seus territórios.

[...]

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, sem prejuízo de outros que vierem a ser constituídos:

I - os planos de manejo integrado do fogo;

II - os programas de brigadas florestais;

[...]

V - as ferramentas de gerenciamento de incidentes;

[...]

VII - a educação ambiental.

[...]

Art. 11. Os programas de brigadas florestais consistem em conjunto de ações necessárias à formação de recursos humanos capacitados, equipados e organizados para a implementação dos planos de manejo integrado do fogo e dos planos operativos de prevenção e combate aos incêndios florestais e para a execução de atividades operacionais de proteção ambiental.

[...]

§ 7º Nas áreas críticas para a conservação ambiental ou com recorrência de incêndios florestais será priorizada a atuação continuada da brigada florestal ao longo de todo o ano, com a realização de ações de prevenção e de manejo.

[...]

Art. 18. Os órgãos e as entidades estaduais e distritais de meio ambiente responsáveis pelas autorizações de queima controlada poderão utilizar o Sisfogo para a emissão e o gerenciamento dessas autorizações e para o registro de ocorrência de incêndios florestais.

Parágrafo único. Os Estados e o Distrito Federal que dispuserem de sistema para registro das autorizações de queima controlada e de ocorrência de incêndios florestais ficam instados a integrar a sua base de dados ao Sisfogo.

[...]

Art. 24. Para a implementação dos planos de manejo integrado do fogo, utilizar-se-á ferramenta de gerenciamento de incidentes, padronizada em âmbito nacional, para atuação operacional multiagencial aplicável a todos os tipos de sinistros e eventos de qualquer natureza que exijam estrutura organizacional integrada para suprir as demandas de resposta.

[...]

Art. 26. É criado o Centro Integrado Multiagência de Coordenação Operacional Federal (Ciman Federal), de caráter operacional, vinculado ao Comitê Nacional de Manejo Integrado do Fogo, com a função de monitorar e de articular as ações de controle e de combate aos incêndios florestais.

[...]

Art. 28. Os Estados e o Distrito Federal poderão instituir centros integrados multiagências de coordenação operacional estaduais e distrital com o objetivo de promover, em sala de situação única e a partir de comando unificado, a busca de soluções conjuntas, por meio do compartilhamento de informações sobre as operações em andamento em áreas sob a sua jurisdição.

[...]

Art. 29. A educação ambiental é componente essencial e permanente da Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades da governança e instrumentos de gestão dessa política, em caráter formal e não formal.

[...]

Art. 30. O uso do fogo na vegetação será permitido nas seguintes hipóteses:

I - nos locais ou nas regiões cujas peculiaridades justifiquem o uso do fogo em práticas agrossilvipastoris, mediante prévia autorização de queima controlada do órgão ambiental competente para cada imóvel rural ou de forma regionalizada;

II - nas queimas prescritas, com o procedimento regulado pelo órgão ambiental competente e de acordo com o plano de manejo integrado do fogo, observadas as diretrizes estabelecidas pelo Comitê Nacional de Manejo Integrado do Fogo;

III - nas atividades de pesquisa científica devidamente aprovadas pelos órgãos competentes e realizadas por instituições de pesquisa reconhecidas, mediante prévia autorização de queima prescrita pelo órgão ambiental competente;

IV - nas práticas de prevenção e de combate aos incêndios florestais e nas capacitações associadas;

V - nas práticas culturais e de agricultura de subsistência exercidas por povos indígenas, comunidades quilombolas, outras comunidades tradicionais e agricultores familiares, conforme seus usos e costumes;

VI - na capacitação e na formação de brigadistas florestais;

§ 1º As queimas prescritas realizadas pelos órgãos da administração pública responsáveis pela gestão de áreas com vegetação, nativa ou plantada, não dependem da aprovação dos órgãos ambientais competentes.

[...]

§ 3º Nas faixas de domínio de rodovias e de ferrovias, é facultado o uso do fogo como ferramenta para a redução de material combustível vegetal e para a prevenção de incêndios florestais, desde que medidas adequadas de contenção sejam aplicadas, de acordo com as resoluções editadas pelo Comitê Nacional de Manejo Integrado do Fogo.

§ 4º É proibido o uso do fogo como método de supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, nos moldes do inciso VI do *caput* do art. 3º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), ressalvada a queima controlada dos resíduos de vegetação.

§ 5º Para fins do disposto no inciso V do *caput* deste artigo e no art. 33 desta Lei, considera-se agricultor familiar aquele enquadrado no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.

Art. 31. Previamente à solicitação de autorização de queima controlada referida no inciso I do *caput* do art. 30 desta Lei, o interessado deverá:

I - definir técnicas, equipamentos e mão de obra a serem utilizados;

II - preparar aceiros com largura condizente com as condições ambientais, topográficas e climáticas e com o tipo de material combustível presente;

III - providenciar treinamento e equipamentos apropriados para a equipe que atuará no local da queima controlada, de forma a evitar a propagação do fogo fora dos limites estabelecidos;

IV - comunicar aos confrontantes a intenção de realizar a queima controlada, com o esclarecimento de que, oportunamente, e com a antecedência necessária, serão confirmados data, horário início e local onde será realizada a queima;

V - prever a realização da queima em dia e horário apropriados, evitando os períodos de temperatura mais elevada e respeitando as condições dos ventos predominantes no momento da operação;

VI - providenciar o oportuno acompanhamento de toda a operação de queima, até sua extinção, com vistas à adoção de medidas adequadas de contenção do fogo;

VII - promover o enleiramento dos resíduos de vegetação, de forma a limitar a ação do fogo.

§ 1º Na manutenção de aceiros será priorizado o uso de equipamentos como roçadeiras, tratores e outros instrumentos eficazes para conservação das áreas destinadas a evitar a propagação do fogo.

§ 2º Os procedimentos de que tratam os incisos I a VII do *caput* deste artigo devem ser adequados às peculiaridades de cada queima, considerados imprescindíveis aqueles necessários à segurança da operação, sem prejuízo da adoção de outras medidas de caráter preventivo.

Art. 32. Para a emissão da autorização de queima controlada, o órgão ambiental competente poderá estabelecer e implementar procedimentos e critérios técnicos específicos adicionais para cada hipótese.

§ 1º As autoridades ambientais responsáveis pela emissão da autorização de queima controlada promoverão continuamente a ampla divulgação dos procedimentos para obter a referida autorização.

§ 2º Além de autorizar o uso do fogo, a autorização de queima controlada conterá orientações técnicas relativas às peculiaridades locais, às épocas, aos horários e aos dias com condições do tempo mais adequadas para a realização da operação a serem observadas obrigatoriamente pelo interessado.

§ 3º A competência para a emissão da autorização de queima controlada poderá ser delegada, desde que comprovada a capacidade técnica do delegatário.

§ 4º A solicitação de autorização de queima controlada conterá os seguintes documentos:

I - comprovante de posse, propriedade ou domínio útil do imóvel onde será realizada a queima; e

II - cópia da autorização de supressão de vegetação, quando legalmente exigida.

§ 5º Os documentos referidos no § 4º deste artigo serão apresentados ao órgão ambiental responsável pela emissão da autorização de queima controlada.

§ 6º Nas hipóteses de comprovação de posse ou propriedade de que trata o inciso I do § 4º desta Lei, além da documentação fundiária pertinente, deverá ser apresentado o registro no Sistema de Cadastro Ambiental Rural (Sicar).

§ 7º Observadas as condições desta Lei, o órgão ambiental competente poderá estabelecer a autorização por adesão e compromisso, referida no inciso XII do *caput* do art. 2º desta Lei, para a realização da queima controlada.

Art. 33. O uso do fogo na vegetação a que se refere o inciso V do *caput* do art. 30 desta Lei independe de autorização e é permitido na hipótese de uso tradicional e adaptativo do fogo, observados os seguintes procedimentos:

I - executar a queima em época, dia e horário apropriados, de maneira a evitar condições inadequadas do tempo, como temperatura e vento elevados e baixa umidade relativa, e a respeitar as condições dos ventos predominantes no momento da operação;

II - realizar acordo prévio com a comunidade residente, de acordo com as formas de organização social e política de cada população ou comunidade;

III - comunicar aos brigadistas florestais responsáveis pela área, quando houver;

IV - confeccionar aceiros ou adotar medida preventiva culturalmente adequada, conforme as condições ambientais, topográficas, meteorológicas e de material combustível, a serem determinadas em regulamento;

V - incluir planejamento da queima no calendário de manejo integrado do fogo, quando houver.

[...]

Art. 35. Para autorizar a queima controlada em áreas limítrofes com terras indígenas ou com territórios quilombolas e nas zonas de amortecimento de unidades de conservação, deverá ser dada ciência ao órgão gestor dessas áreas.

Art. 36. Os órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) observarão as condições meteorológicas para estabelecer eventual escalonamento regional do processo de emissão de autorizações de queima controlada, com vistas a controlar os níveis de fumaça produzidos.

Art. 37. A autorização de queima controlada ou de queima prescrita poderá ser suspensa ou cancelada pelo órgão autorizador nas hipóteses:

I - em que se comprovar risco de morte, danos ambientais ou condições meteorológicas desfavoráveis;

[...]

IV - em que a qualidade do ar atingir índices de poluentes superiores àqueles estabelecidos nas normas em vigor;

V - em que os níveis de fumaça originados de queimadas atingirem limites de visibilidade que comprometam e coloquem em risco as operações aeronáuticas, rodoviárias e de outros meios de transporte;

[...]

Art. 38. Na hipótese de uso do fogo de forma solidária, a autorização de queima controlada contemplará as pequenas propriedades ou as posses rurais contíguas envolvidas.

Parágrafo único. O uso do fogo de forma solidária de que trata o *caput* deste artigo é limitado a 500 ha (quinhentos hectares) de área a ser queimada.

Art. 39. Para fins de capacitação em manejo integrado do fogo, é dispensada a autorização de queima controlada pelo órgão ambiental competente, desde que a área a ser queimada não ultrapasse 10ha (dez hectares) e a queima seja realizada de acordo com as diretrizes do Comitê Nacional de Manejo Integrado do Fogo.

[...]

Art. 40. O manejo integrado do fogo em unidades de conservação colaborará para o cumprimento dos objetivos de criação, de reconhecimento e de conservação de cada área protegida, com vistas ao manejo conservacionista da vegetação nativa e de sua biodiversidade e à manutenção da cultura das populações residentes.

Parágrafo único. O manejo integrado do fogo será definido em plano de manejo integrado do fogo, a ser elaborado pelo órgão gestor competente, com a participação das comunidades envolvidas, que contemplará as estratégias e as técnicas a serem aplicadas, o regime do fogo, as áreas geográficas ou fitofisionomias consideradas alvo e os métodos de monitoramento e avaliação.

[...]

Art. 42. Os órgãos e as entidades competentes devem trabalhar em sistema de cooperação técnica e operacional com os povos indígenas, as comunidades quilombolas, as comunidades tradicionais e as populações do entorno.

[...]

Art. 44. A Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo incentivará a substituição gradativa do uso do fogo por meio da identificação e da promoção das seguintes tecnologias alternativas:

- I - adubação verde;
- II - plantio direto;
- III - agricultura orgânica e agroecológica;
- IV - permacultura;
- V - consorciação de culturas;
- VI - carbono social;
- VII - pastagem ecológica;
- VIII - pastejo misto;
- IX - reflorestamento social;
- X - rotação de culturas;
- XI - sistemas agroflorestais;
- XII - extrativismo vegetal;
- XIII - silagem;
- XIV - compostagem;
- XV - sistema agrossilvipastoril;
- XVI - plantio direto sobre a capoeira e sua biomassa triturada; e
- XVII - outras tecnologias alternativas ao uso do fogo que vierem a ser implementadas.

§ 1º As atividades de extrativismo de produtos não madeireiros, a apicultura, a meliponicultura, o ecoturismo, entre outras atividades alternativas ao uso do fogo, serão promovidas como alternativa de renda às comunidades rurais, com o objetivo de reduzir o uso do fogo.

§ 2º As tecnologias alternativas ao uso do fogo ou as alternativas de renda serão adequadas às necessidades, aos interesses e às realidades locais e integrarão os programas de assistência técnica e extensão rural, comercialização, cooperativismo e associativismo, pesquisa, educação e capacitação, crédito, infraestrutura e serviços.

§ 3º As instituições federais, estaduais, distritais e municipais de assistência técnica e extensão rural poderão prestar apoio técnico ao produtor rural, com prioridade de atendimento ao pequeno produtor e à sua família para a substituição gradativa do uso do fogo como ferramenta de manejo rural e para a condução do uso de queima controlada, quando autorizada.

[...]

Art. 45. O uso irregular do fogo será passível de responsabilização administrativa, civil e criminal, conforme definido na Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal).

§ 1º O responsável pelo imóvel rural implementará ações de prevenção e de combate aos incêndios florestais em sua propriedade de acordo com as normas estabelecidas pelo Comitê Nacional de Manejo Integrado do Fogo e pelos órgãos competentes do Sisnama.

[...]

Art. 46. O descumprimento das atividades estabelecidas nos planos de manejo integrado do fogo que resultar em incêndios florestais e causar prejuízos ambientais, socioculturais ou econômicos sujeita os responsáveis às penalidades previstas nos arts. 14 e 15 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais). [...]

A Resolução COMIF nº 2, de 21 de março de 2025, estabelece normas e diretrizes para os Planos de Manejo Integrado do Fogo em diferentes esferas e níveis de gestão territorial, com o objetivo de reduzir progressivamente as ocorrências de incêndios florestais. A Resolução define os assuntos indispensáveis para a elaboração do Plano de Manejo Integrado do Fogo, abordando medidas de prevenção e preparação aos incêndios florestais e revisão e atualização do PMIF a cada quatro anos, com base numa avaliação rápida dos seus impactos e estabelece que as ações de manejo, de prevenção, preparação e combate a incêndios florestais em áreas privadas que independem de queima prescrita ou controlada, podem ser realizadas sem a necessidade de aprovação prévia do plano pelo órgão estadual competente e a obrigatoriedade de elaboração do Plano Operativo de Prevenção e Combate de Incêndios Florestais (POPCIF).

A Resolução determina a elaboração de PMIF e POPCIF para as UCs consideradas de risco e que apresentam fogo recorrente em seu interior e entorno imediato, para os imóveis rurais que realizam queimas prescritas ou estão localizados em áreas prioritárias para prevenção de incêndios florestais e para as rodovias, ferrovias e áreas de transmissão e distribuição de energia elétrica. Além disso, determina que o Plano de Manejo Integrado do Fogo pode ser elaborado para um único imóvel rural ou para um conjunto de imóveis rurais vizinhos, objetivando a redução de custos e estabelece que qualquer atividade que resulte na utilização do fogo na forma de queima prescrita, independente da instituição, deverá ser precedida de Plano de Queima, inclusive em áreas fora dos limites de unidades de conservação.

A Resolução COMIF nº 03/2025 define parâmetros mínimos para a prevenção de incêndios florestais em imóveis rurais, estabelecendo responsabilidades diretas aos proprietários das áreas. O texto reforça a proibição do uso do fogo em qualquer tipo de vegetação sem autorização prévia e formal, determina o acionamento rápido de equipes em situações de emergência e exige que cada imóvel mantenha pessoal treinado e equipado para prevenção, controle e combate, designando individualmente ou de forma conjunta um

responsável pela coordenação dessas atividades. Entre as medidas obrigatórias, estão a confecção e manutenção de aceiros nos limites das propriedades, a disponibilidade mínima de equipamentos necessários, o monitoramento contínuo de áreas críticas e a realização de ações de sensibilização e educação ambiental voltadas para regiões de maior risco. Além disso, a resolução estabelece que imóveis rurais que necessitem utilizar o fogo em medidas preventivas, como queima prescrita, queima controlada ou aceiro queimado, devem elaborar e adotar Planos de Manejo Integrado do Fogo (PMIFs) ou Planos de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIFs), promovendo uma gestão integrada, preventiva e comunitária do fogo.

2.3. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Da mesma forma, elaboramos uma tabela com as legislações identificadas no âmbito estadual, organizadas de maneira sequencial. A tabela apresenta a disposição de cada norma, acompanhada das páginas correspondentes, facilitando a consulta e compreensão das regulamentações aplicáveis (Tabela 2).

Tabela 2. Identificação das legislações aplicáveis no âmbito Estadual.

#	Legislação Estadual	Artigo	Página
1	Decreto nº 4.866, de 12 de fevereiro de 1998.	-	34
2	Decreto nº 5.169, de 28 de janeiro de 2000.	-	34
3	Lei nº 14.075, de 28 de dezembro de 2001.	-	34
4	Decreto Nº 5.768, de 05 de junho de 2003.	-	34
5	Lei nº 16.316, de 26 de agosto de 2008	Art. 1º e 3º	35
6	Lei nº 18.104, de 18 de julho de 2013	Art. 1º, 5º, 20 e 77	35
7	Instrução Normativa SEMAD nº 11, de 04 de abril de 2021	Art. 1º, 2º, 3º, 4º, 11, 12, 13, 16 e 17	36
8	Decreto nº 9.909, de 20 de julho de 2021	Art. 6	38
9	Instrução Normativa SEMAD nº 14, de 07 de agosto de 2025	-	38

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra Dourada foi criada em 12 de fevereiro de 1998 através Decreto Estadual nº 4.866, com o objetivo de preservar a flora, a fauna, os mananciais, a geologia e o paisagismo da Serra Dourada. No ano de 2000, seu limite foi ampliado pelo Decreto Estadual nº 5.169 de 28 de janeiro, em 16.851 ha, totalizando, hoje, área de 39.239 ha. Em 2001, a sua denominação foi alterada pela Lei Estadual nº 14.075, de 28 de dezembro de 2001, passando a se chamar APA Dr. Sullivan Silvestre.

Após a criação da APA Dr. Sullivan Silvestre, a população se mobilizou para reivindicar a criação do Parque Estadual da Serra Dourada. Assim, a criação do Parque Estadual da Serra Dourada se deu pelo Decreto nº 5.768, de 5 de junho de 2003, onde em seu Art. 2º indica que este Parque se destina a preservar as nascentes, os mananciais, a flora, a fauna, as belezas

cênicas, bem como controlar a ocupação do solo da região, podendo conciliar a proteção da fauna, da flora e das belezas naturais com a utilização para fins científicos, econômicos, técnicos e sociais.

A Lei nº 16.316, de 26 de agosto de 2008, institui a Política Estadual de Combate e Prevenção à Desertificação, com vistas à prevenção, fiscalização, proteção e conservação de áreas suscetíveis ao processo de desertificação.

Art.1º Fica instituída a Política Estadual de Combate e Prevenção à Desertificação, a qual tem por objetivos:

[...]

II - prevenir o processo de desertificação em áreas suscetíveis, em todo o território estadual;

[...]

Art. 3º Cumpre ao Poder Público:

[...]

XII - criar e implantar unidades de conservação ambiental, de proteção integral e de uso sustentável;

[...]

XIV - reforçar e apoiar o fortalecimento de sistemas de prevenção de incêndios vegetais.

[...]

A Lei nº 18.104, de 18 de julho de 2013, estabelece normas sobre a proteção da vegetação nativa, Áreas de Preservação Permanentes e Reservas Legais, e a apuração da irregularidade quanto ao uso do fogo em terras públicas.

Art. 1º Esta Lei estabelece normas sobre a proteção da vegetação, dispõe sobre as áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal, define regras sobre a exploração florestal, cria o Cadastro Ambiental Rural do Estado de Goiás – CAR GOIÁS e prevê programas de incentivo para o alcance de seus objetivos.

[...]

Art. 5º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

[...]

IX – interesse social:

a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas;

[...]

Art. 20. As Áreas de Preservação Permanente localizadas em imóveis inseridos nos limites de Unidades de Conservação de Proteção Integral criadas por ato do poder público até a data de publicação desta Lei não são passíveis de ter quaisquer atividades consideradas como consolidadas, ressalvado o que dispuser o Plano de Manejo Florestal Sustentável elaborado e aprovado de acordo com as orientações emitidas pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

§ 1º Outras restrições poderão ser estabelecidas no plano de manejo da Unidade de Conservação, devendo o proprietário, possuidor rural ou ocupante a qualquer título adotar todas as medidas indicadas no respectivo plano.

§ 2º Não havendo o plano de manejo da Unidade de Conservação, todas ou quaisquer restrições do uso alternativo do solo pelas propriedades inseridas na unidade, ou na sua zona de amortecimento, somente poderão ser realizadas por ato autorizativo do Chefe do Poder Executivo Federal, quando se tratar de Unidade de Conservação Federal; Estadual, quando se tratar de Unidade de Conservação Estadual, ou Municipal, em se tratando de Unidades de Conservação criadas por Municípios.

§ 3º Na situação prevista no § 2º deste artigo, o Conselho Estadual de Meio Ambiente –CEMAm– poderá, em caso de omissão do Chefe do Poder Executivo e em se tratando de Unidade de Conservação Estadual, normatizar o uso alternativo do solo.
[...]

Art. 77. Na apuração da responsabilidade pelo uso irregular do fogo em terras públicas ou particulares, a autoridade competente para fiscalização e autuação deverá comprovar o nexo de causalidade entre a ação do proprietário ou qualquer preposto e o dano efetivamente causado.
[...]

A Instrução Normativa SEMAD nº 11, de 04 de abril de 2021, estabelece as diretrizes para a emissão da Autorização de Queima Controlada. Esta instrução restringe o uso de fogo em áreas de vegetação nativa e permite sua aplicação em práticas agropastoris ou florestais, bem como em ações de prevenção e combate a incêndios, atividades de pesquisa científica, realização de queima controlada e prescrita em Unidades de Conservação, e fins fitossanitários. Além disso, determina que a utilização do fogo para fins de prevenção e combate a incêndios florestais, fora dos limites de unidades de conservação, requer autorização prévia da SEMAD.

[...]

Art. 1º É proibido o uso de fogo na vegetação, nos termos do artigo 38 da Lei 12.651, 2012, observadas as exceções previstas em lei e regulamentadas por meio desta Instrução Normativa - IN.

[...]

Art. 2º O uso do fogo na vegetação será admitido nas seguintes situações:

I - em locais ou regiões cujas peculiaridades justifiquem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, inclusive para a queima de restos de exploração florestal;

II - atividades de pesquisa científica vinculada a projeto de pesquisa;

III - queima controlada em Unidades de Conservação, em conformidade com o respectivo plano de manejo, visando ao manejo conservacionista da vegetação nativa, cujas características ecológicas estejam associadas evolutivamente à ocorrência do fogo;

IV - práticas de prevenção e combate aos incêndios;

[...]

VI - a realização de queima prescrita, consistente no uso planejado, monitorado e controlado do fogo, realizado para fins de conservação, de pesquisa ou de manejo de vegetação nativa, em áreas específicas em que o controle de material combustível de origem orgânica seja prescrito como ação necessária a prevenção de incêndios florestais ou manejo de espécies, cujas condições e objetivos específicos sejam determinados em planos de manejo integrados do fogo;

VII - o uso para fins fitossanitários.

[..]

§ 2º Nas Unidades de Conservação de domínio público, vinculadas ao Estado de Goiás, o uso de fogo será autorizado pela SEMAD.

[...]

§ 4º O uso de fogo em vegetação para fins de prevenção e combate a incêndios, de que trata o inciso IV deste artigo, em áreas localizadas fora de unidades de conservação dependerá de prévia autorização de queima controlada da SEMAD, quando assim o interessado requisitar, para fins de garantir a segurança técnica e jurídica necessária às ações, sem prejuízo da obrigatoriedade de adoção das medidas de segurança e proteção previstas nesta Instrução Normativa.

[...]

Art. 3º Para os fins do disposto na presente Instrução Normativa, serão adotados os seguintes preceitos na execução desta norma:

[...]

II - A formação de aceiros compreende a supressão de parte da vegetação, inclusive nativa, com uso de maquinário ou com emprego do fogo, com o objetivo de impedir a propagação de incêndios.

[...]

Art. 4º Fica vedada a realização de queima controlada em distâncias inferiores a:

[...]

III - 50 (cinquenta) metros contados ao redor do limite de estação ecológica, de reserva biológica, de parques e demais unidades de conservação estabelecidos em atos do poder federal, estadual ou municipal e de refúgio da vida silvestre, conforme as definições da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

IV - 25 (vinte e cinco) metros ao redor do limite das áreas de domínio das estações de telecomunicações;

V - 15 (quinze) metros ao longo dos limites das faixas de segurança das linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica;

VI - 15 (quinze) metros ao longo do limite das áreas de domínio de ferrovias e rodovias federais e estaduais.

[...]

§ 1º A partir dos limites previstos nos incisos anteriores deverão ser preparados, ao redor da área a ser submetida ao fogo, aceiros sem emprego do fogo de, no mínimo, 3 (três) metros de largura, os quais deverão ser mantidos limpos e não cultivados, devendo a largura ser ampliada quando as condições ambientais e topográficas exigirem tal ampliação.

[...]

Art. 11. São requisitos necessários para a execução da queima controlada:

I - providenciar pessoal treinado e com equipamentos apropriados para atuar no local da operação e evitar a propagação do fogo fora dos limites estabelecidos, até sua extinção;

II - comunicar formalmente aos vizinhos que fazem divisa com a propriedade a intenção de realizar a queima controlada, com o esclarecimento de que, oportunamente, e com a antecedência necessária, a operação será confirmada com a indicação da data, hora do início e do local onde será realizada a queima;

III - comunicar formalmente ao Corpo de Bombeiros Militar responsável pela região a intenção de realizar a queima controlada, com o esclarecimento de que, oportunamente, e com a antecedência necessária, a operação será confirmada com a indicação da data, hora do início e do local onde será realizada a queima;

IV - realizar a queima nos dias e horário indicados, evitando-se os períodos de temperatura mais elevada e com baixa umidade do ar e respeitando-se as condições dos ventos predominantes no momento da operação;

V - realizar a queima preferencialmente no período noturno, compreendido entre o pôr e o nascer do sol, evitando-se os períodos de temperatura mais elevada e respeitando-se as condições dos ventos predominantes no momento da operação de forma a facilitar a dispersão da fumaça e minimizar eventuais incômodos à população;

VI - quando for o caso, sinalizar adequadamente as estradas municipais e vicinais, conforme determinação do órgão responsável pela estrada;

VII - adotar medidas prévias, sempre que possível, de afastamento de fauna de modo a permitir o seu salvamento a tempo, garantindo-se ainda o resgate de espécimes que venham a ser atingidos.

Art. 12. A queima controlada deverá ser realizada preferencialmente nos dias em que a umidade relativa do ar estiver acima de 20% de acordo com os boletins divulgados no site da SEMAD no link <https://www.meioambiente.go.gov.br>.

§ 1º Nos dias em que a umidade relativa do ar estiver abaixo de 20%, fica vedado qualquer tipo de queima controlada em áreas que estejam a menos de 10 (dez) quilômetros de núcleos populacionais.

§ 2º Fica vedado qualquer tipo de queima controlada quando a umidade relativa do ar estiver abaixo de 10%.

Art. 13. A queima controlada deverá ser executada no período definido na Autorização de Queima Controlada.

Parágrafo único. Em caso de força maior, a Autorização de Queima Controlada poderá ter sua data alterada.

[...]

Art. 16. A Queima Controlada nas Unidades de Conservação de Proteção Integral ou de Uso Sustentável de posse e domínio público é de responsabilidade do gestor da unidade, não cabendo autorização.

[...]

Art. 17. Fica permitida a utilização do fogo na realização de aceiros nas faixas de domínio de rodovias, desde que realizado ou previamente autorizado pelo órgão responsável pela sua manutenção.

[...]

O Decreto nº 9.909, de 20 de julho de 2021, institui o Comitê Estadual de Gestão de Incêndios Florestais e, estabelece:

[...]

Art. 6º O Plano Estadual de Gestão de Incêndios Florestais – PEGIF será voltado à integração de ações que associem aspectos ecológicos, socioeconômicos e técnicos, destinadas ao controle de queimadas e à prevenção contra incêndios florestais no Estado de Goiás e combate a eles, se ocorrerem, e deverá conter, sem prejuízo de outras prescrições, o seguinte:

I – formas e meios para que ocorra constante monitoramento, avaliação, adaptação e redirecionamento dessas ações para redução da emissão de gases de efeito estufa, conservação da sociobiodiversidade e redução da quantidade, intensidade e severidade dos incêndios florestais;

[...]

IV – política de prevenção;

V – forma de execução do manejo integrado do fogo, conforme regulamento;

[...]

VII – medidas para a recuperação de áreas atingidas.

[...]

A Instrução Normativa SEMAD/GO nº 14, de 8 de agosto de 2025, estabelece os procedimentos para a responsabilização administrativa pelo uso irregular do fogo e a regularização dos passivos ambientais decorrentes em imóveis rurais. A norma detalha os elementos que caracterizam o nexo de causalidade da infração, categorizados como ações comissivas e omissivas. A autuação fica configurada com a identificação de, pelo menos, três dos elementos listados na normativa. Para a defesa do proprietário, o instrumento reconhece como excludentes de responsabilidade situações de caso fortuito, força maior e ação de terceiros não vinculados à propriedade.

Em caso de infração caracterizada, a regulação dos passivos ambientais deve ser realizada via Sistema IPÊ, podendo ser exigida reparação equivalente à compensação por supressão de vegetação. A compensação florestal, no entanto, é dispensada se não houver conversão do solo e se a área estiver em regeneração, ressalvados os casos de recorrência de infrações.

A low-angle photograph of a dense forest. The image shows several tall, slender tree trunks reaching upwards, with a thick canopy of green leaves filling the upper portion of the frame. The ground in the foreground is covered with large, moss-covered logs and fallen branches, suggesting a humid, forest environment. A dark green horizontal bar is overlaid on the lower right side of the image, containing white text.

ENCARTE III
CONTEXTUALIZAÇÃO E ANÁLISE
SITUACIONAL

3.1. O FOGO E O CERRADO

O fogo tem desempenhado um papel fundamental na formação dos ecossistemas ao longo de milhões de anos, influenciando a paisagem e a evolução das espécies (Pausas & Keeley, 2009; Simon & Pennington, 2012). No Cerrado, ele faz parte do ciclo natural de algumas vegetações. No entanto, quando os incêndios acontecem com muita frequência e sem manejo adequado, podem gerar impactos negativos, como a degradação do solo e a perda de biodiversidade. Estudos indicam que incêndios recorrentes compactam o solo, reduzem sua capacidade de absorver água e favorecem a invasão de espécies exóticas, comprometendo as funções ecológicas desse bioma (Coutinho, 1990; Mistry, 1998).

Para entender melhor como o fogo afeta os ecossistemas, ele é classificado em diferentes categorias. Um incêndio florestal ocorre de forma descontrolada, seja por causas naturais ou humanas. Já a queima controlada é usada para fins agropecuários, enquanto a queima prescrita é aplicada em áreas protegidas para conservação e manejo (Whelan, 1995; Cochrane & Ryan, 2009). O impacto do fogo depende de diversos fatores, como a época do ano, a intensidade e a duração da queima, a altura das chamas e a velocidade de propagação (Cochrane & Ryan, 2009).

Nos últimos anos, os incêndios causados por atividades humanas, como a conversão de paisagens e o manejo da vegetação, tornaram-se predominantes e foram intensificados pelas mudanças climáticas (Mistry *et al.*, 2019). Esse cenário contrasta com o regime natural do fogo, no qual os incêndios ocorriam principalmente na transição entre a estação seca e a chuvosa, muitas vezes sendo extintos rapidamente pela própria chuva (Ramos-Neto & Pivello, 2000). A alteração desse regime natural resultou em incêndios mais frequentes, intensos e abrangentes, ocorrendo no auge da estiagem, quando os impactos são ainda mais severos (Pivello *et al.*, 2011; Balch *et al.*, 2017). Essas mudanças não afetam apenas a biodiversidade, mas também ameaçam a sustentabilidade dos sistemas socioecológicos, gerando consequências ambientais, econômicas e sociais (Collins *et al.*, 2011; 2021).

Diante desse cenário, ferramentas de gestão do fogo, como o Manejo Integrado do Fogo (MIF), englobam estratégias e técnicas que se baseiam na tríade composta pela Ecologia do Fogo, Cultura do Fogo (que envolve aspectos socioculturais e econômicos, como quem utiliza o fogo e por quê) e Manejo do Fogo (que abrange técnicas para exclusão ou uso controlado do fogo, além do combate a incêndios) (Fig. 4; Myers, 2006). Nesse contexto, o Conselho Consultivo da UC tem o potencial de integrar esses componentes, criando um espaço para a discussão sobre as ações do MIF. Contudo, iniciativas contínuas são essenciais para apoiar o

processo adaptativo do MIF, tanto no aspecto operacional quanto no engajamento dos atores locais, além de fornecer informações relevantes ao público em geral.



Figura 4. O Triângulo do Manejo do Fogo. Fonte: Myers, 2006.

Assim, compreender a relação entre o fogo e o PESD é essencial para o desenvolvimento do PMIF. A caracterização do PESD foi realizada com base nas diretrizes do Plano de Manejo e enriquecida por informações coletadas durante a visita técnica *in loco* entre 03 e 07 de fevereiro de 2025 pela equipe da Aliança da Terra, além dos dados do Plano Operativo da UC. Para garantir uma abordagem integrada, foram analisados aspectos históricos, sociais e culturais ligados ao fogo, utilizando dados geoespaciais, relatórios de ocorrência, diagnóstico de gestão socioambiental e informações da gestão do PESD e da SEMAD/GO. Essas análises fornecerão subsídios para definir estratégias eficazes e adaptadas à realidade do território.

3.2. ASPECTOS ECOSSISTÊMICOS RELACIONADOS AO FOGO NO PESD

3.2.1. Meio físico

3.2.1.1. *Clima: mudanças, desafios e implicações para o fogo*

As mudanças climáticas globais, somadas à dinâmica natural do fogo, influenciaram a formação e a distribuição da vegetação do Cerrado e das Florestas Estacionais ao longo de milhões de anos. Durante o Terciário, o avanço das gramíneas C4 nas savanas globais já indicava o papel do fogo como fator evolutivo. No Quaternário, tanto o clima quanto o fogo moldaram a paisagem que conhecemos hoje (Pennington *et al.*, 2004; Simon *et al.*, 2009). Compreender essa relação é essencial para uma gestão eficaz dos ecossistemas, especialmente porque fatores meteorológicos afetam diretamente o comportamento do fogo, influenciando sua ignição e propagação.

De acordo com o Plano de Manejo do PESD, o clima da região é classificado como tropical com estação seca no inverno (A_w , segundo Köppen-Geiger) (Cardoso, 2014). Esse regime climático é fortemente influenciado por massas de ar: no outono e inverno, a Massa Tropical Continental (sTc) domina, trazendo tempo seco. Na primavera e no verão, a Massa Tropical Atlântica (sTa) traz umidade e chuvas intensas. Além disso, a própria topografia da Serra Dourada interfere no clima local, criando variações nas temperaturas e padrões de umidade conforme altitude, direção do alinhamento das cristas, orientação das encostas e declividade do terreno.

O estado de Goiás também sofre influência de sistemas atmosféricos que provocam chuvas irregulares e fenômenos como o “veranico”, um período seco dentro da estação chuvosa, que pode ocorrer em janeiro (IBGE, 2012; Alvares *et al.*, 2013). Dados da estação meteorológica convencional de Goiás (A014), próxima ao PESD (Fig. 5), indicam que a região apresenta temperaturas máximas frequentemente elevadas, com médias acima de 32°C entre fevereiro e julho e ultrapassando os 34°C nos meses mais quentes (agosto, setembro e outubro). As chuvas se concentram entre novembro e março, com volumes expressivos de 200 a 329,7 mm por mês.

Os dados de temperatura, umidade relativa do ar e precipitação da região do PESD, podem ser acessados através das estações meteorológicas e pluviômetros automáticos presentes na região: A014 (Goiás), D8010 (Balneário Cachoeira Grande), D3450 (Goiás - Centro) e D8011 (Fazenda Paciência) através do portal do INMET, conforme demonstrado na Figura 6.

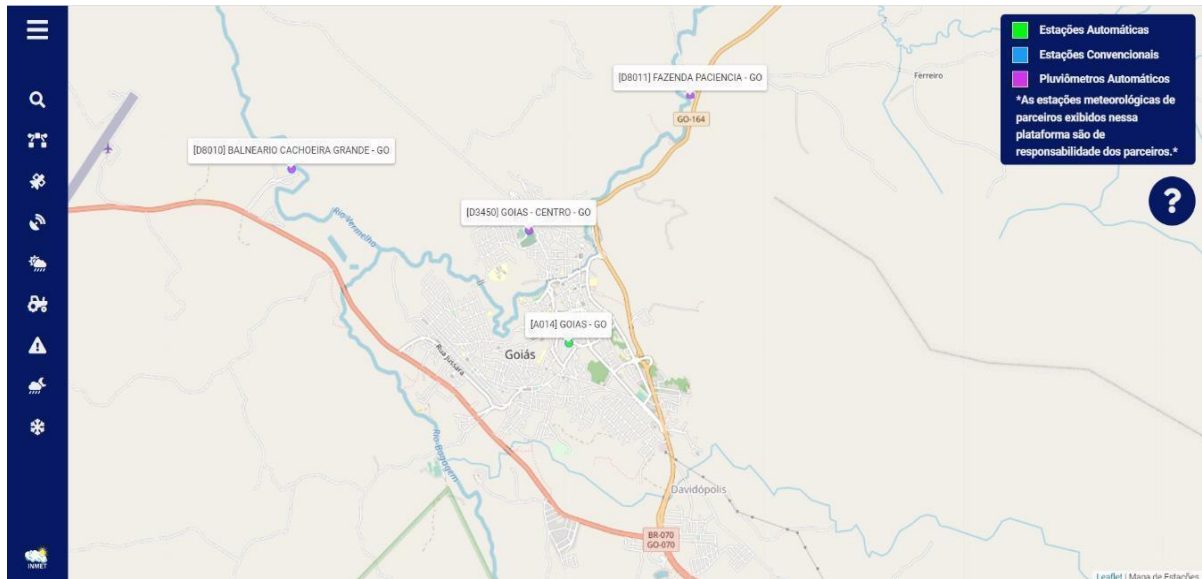


Figura 5. Estações meteorológicas A014, D8010, D8011 e D3450 – PESD. Fonte: <https://mapas.inmet.gov.br>.

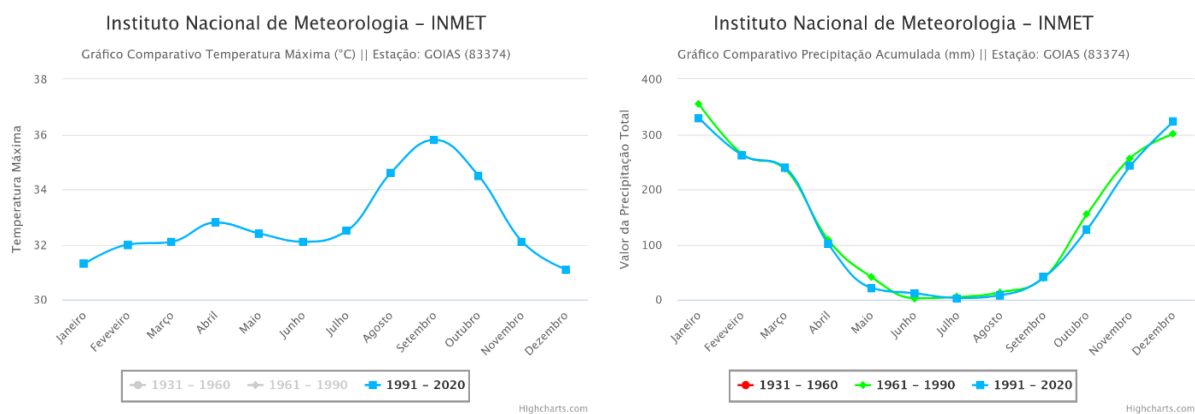


Figura 6. Normais climatológicas da estação meteorológica convencional de Goiás - GO. Fonte: INMET.

Nos últimos anos, registros meteorológicos mostram um aumento da temperatura média, além da redução no volume e na distribuição das chuvas na região (Fig. 7). Esse cenário pode impactar diretamente os lençóis freáticos, os corpos d’água e a umidade do solo, aumentando o período seco e favorecendo incêndios florestais. A escassez de chuvas no verão prolonga a estiagem e intensifica a vulnerabilidade da vegetação, tornando a paisagem mais inflamável. A Figura 8 apresenta o mapa da precipitação média anual do PESD.

Essas mudanças climáticas demandam um monitoramento contínuo e uma gestão adaptativa do fogo no PESD. O manejo precisa ir além da prevenção de incêndios, incorporando estratégias voltadas à conservação de áreas sensíveis e mitigação de impactos socioambientais. Eventos extremos, como secas prolongadas e ondas de calor, devem ser acompanhados de perto,

pois podem aumentar o risco de incêndios descontrolados e comprometer ecossistemas-chave para a biodiversidade e a disponibilidade hídrica da região. Assim, compreender o clima e suas tendências é fundamental para planejar o Manejo Integrado do Fogo (MIF) na UC. O monitoramento contínuo permitirá antecipar riscos, proteger ecossistemas frágeis e assegurar a resiliência da paisagem frente às mudanças climáticas.

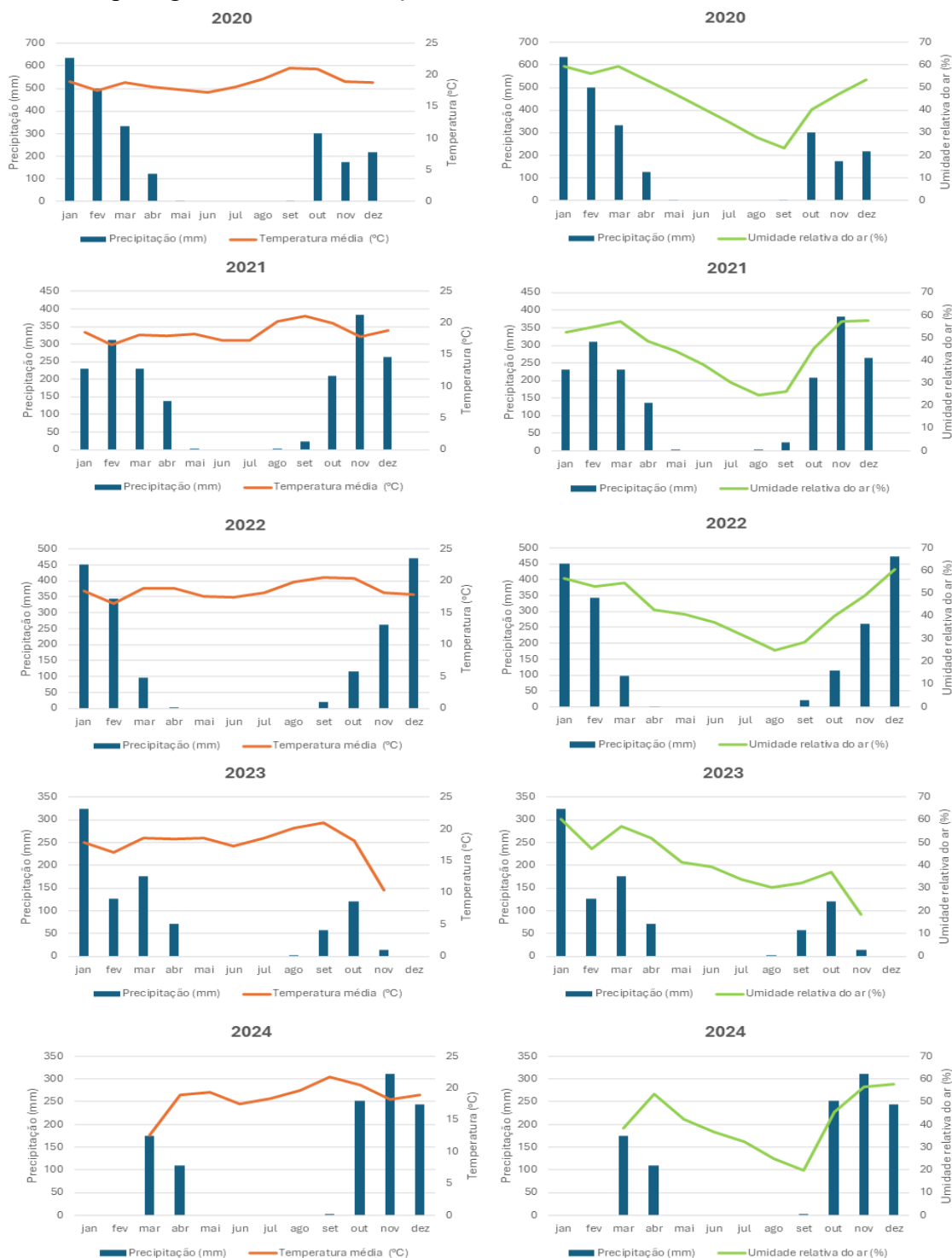


Figura 7. Variação mensal (precipitação, temperatura média e umidade relativa do ar) da estação meteorológica automática de Goiás - GO, nos últimos cinco anos. Fonte: INMET, sistematizado pela Aliança da Terra.

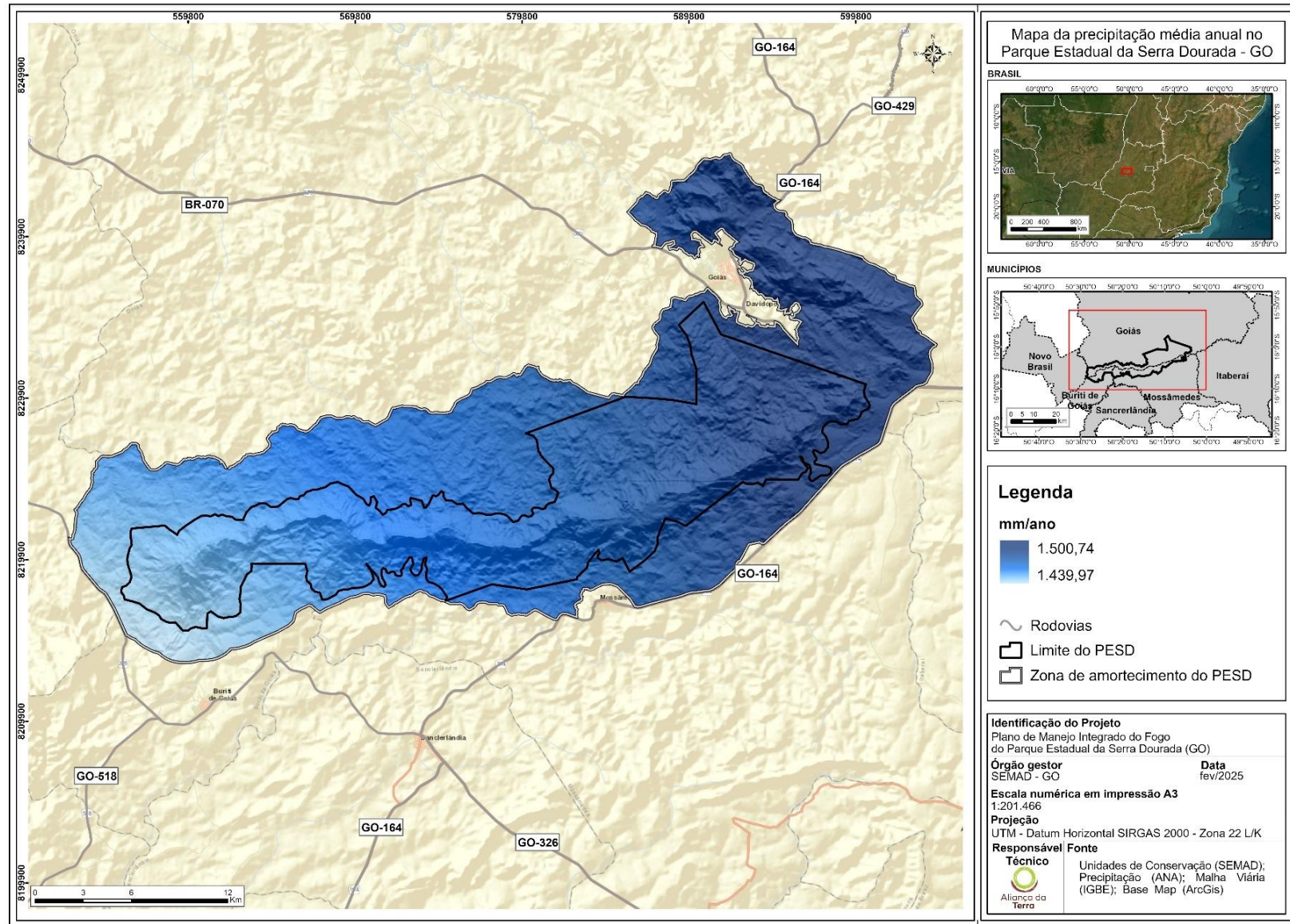


Figura 8. Precipitação média anual do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/ANA/IBGE/Aliança da Terra.

3.2.1.2. Contexto geológico e geomorfologia

O PESD está localizado em uma das formações geológicas mais antigas e imponentes de Goiás, dentro da Faixa Brasília, uma estrutura que se estende por cerca de 1.000 quilômetros e atravessa grande parte do estado. Essa região abriga rochas que se formaram há centenas de milhões de anos, incluindo camadas de arenito e quartzito que influenciam diretamente a paisagem atual (Fig. 9). Essas formações rochosas, combinadas com o histórico de erosão e sedimentação, resultaram no relevo acidentado característico da Serra Dourada (Plano de Manejo do PE da Serra Dourada, 2023).

A geomorfologia do parque reflete essa história geológica. A Serra Dourada é um **hogback quartzítico**, ou seja, uma formação inclinada que lembra uma cuesta, mas com declividade acentuada, em alguns trechos superior a 30° (Guerra & Guerra, 1997). Esse relevo forma um cenário imponente, mas também apresenta desafios específicos para a gestão da unidade de conservação.

A hipsometria do parque evidencia a variação altimétrica característica da Serra Dourada, com cotas que variam entre aproximadamente 373 e 1060 metros (Fig. 10).

O PESD abriga **cinco domínios geomorfológicos** (Figs. 11 e 12), cada um com características próprias que influenciam a dinâmica da vegetação, da água e do solo:

- **Baixos Platôs** (sudeste): áreas relativamente planas e estáveis, com baixa suscetibilidade à erosão. Aqui, a vegetação tem maior capacidade de regeneração.
- **Colinas Amplas e Suaves** (sul): apresentam topos alongados e solos mais profundos, sendo menos propensas a processos erosivos severos.
- **Colinas Dissecadas e Morros Baixos** (norte e oeste): regiões mais vulneráveis à erosão, onde o uso de maquinário pesado para abertura de aceiros e estradas deve ser cuidadosamente avaliado para evitar danos irreversíveis ao solo.
- **Morros e Serras Baixas** (sudoeste): relevo fortemente dissecado, onde a declividade elevada exige atenção especial na definição de rotas de combate a incêndios, evitando impactos ambientais desnecessários.
- **Domínio Montanhoso** (centro): A área mais acidentada do parque, com paredes rochosas de até 90°. Nessas regiões, o combate ao fogo precisa ser altamente estratégico, com uso prioritário de técnicas manuais e até mesmo aéreas, pois o acesso terrestre é limitado e a erosão pode ser acelerada por intervenções mal planejadas.

A inclinação do terreno varia bastante dentro do parque, indo desde áreas suavemente inclinadas até encostas muito íngremes. Isso impacta diretamente a **circulação da água, a estabilidade do solo e a distribuição da vegetação**, fatores essenciais para a gestão do fogo. Regiões com declividades elevadas (acima de 25%) apresentam drenagem rápida, tornando-se mais secas e inflamáveis em períodos de estiagem, o que pode ampliar a propagação dos incêndios. Já nas áreas de baixa declividade, o acúmulo de matéria orgânica pode gerar pontos de ignição de fogo (Fig. 13).

A orientação das vertentes também influencia a insolação e a umidade do solo, criando microambientes com diferentes condições de combustível e inflamabilidade. Vertentes voltadas para o norte e nordeste, mais expostas ao sol, tendem a ser mais secas e suscetíveis à propagação do fogo (Luciano, 2015) (Fig. 14).

Diante dessas características, intervenções na infraestrutura do PESD, como a abertura de trilhas e estradas, devem levar em conta a vulnerabilidade de cada domínio geomorfológico. Regiões de alta declividade e solos suscetíveis à erosão requerem planejamento cuidadoso para evitar processos erosivos acelerados, especialmente em áreas montanhosas onde a perda de solo pode ser irreversível. O uso de maquinário pesado, por exemplo, deve ser avaliado com cautela em locais mais sensíveis, para minimizar impactos ambientais e garantir a conservação dos recursos naturais do parque.

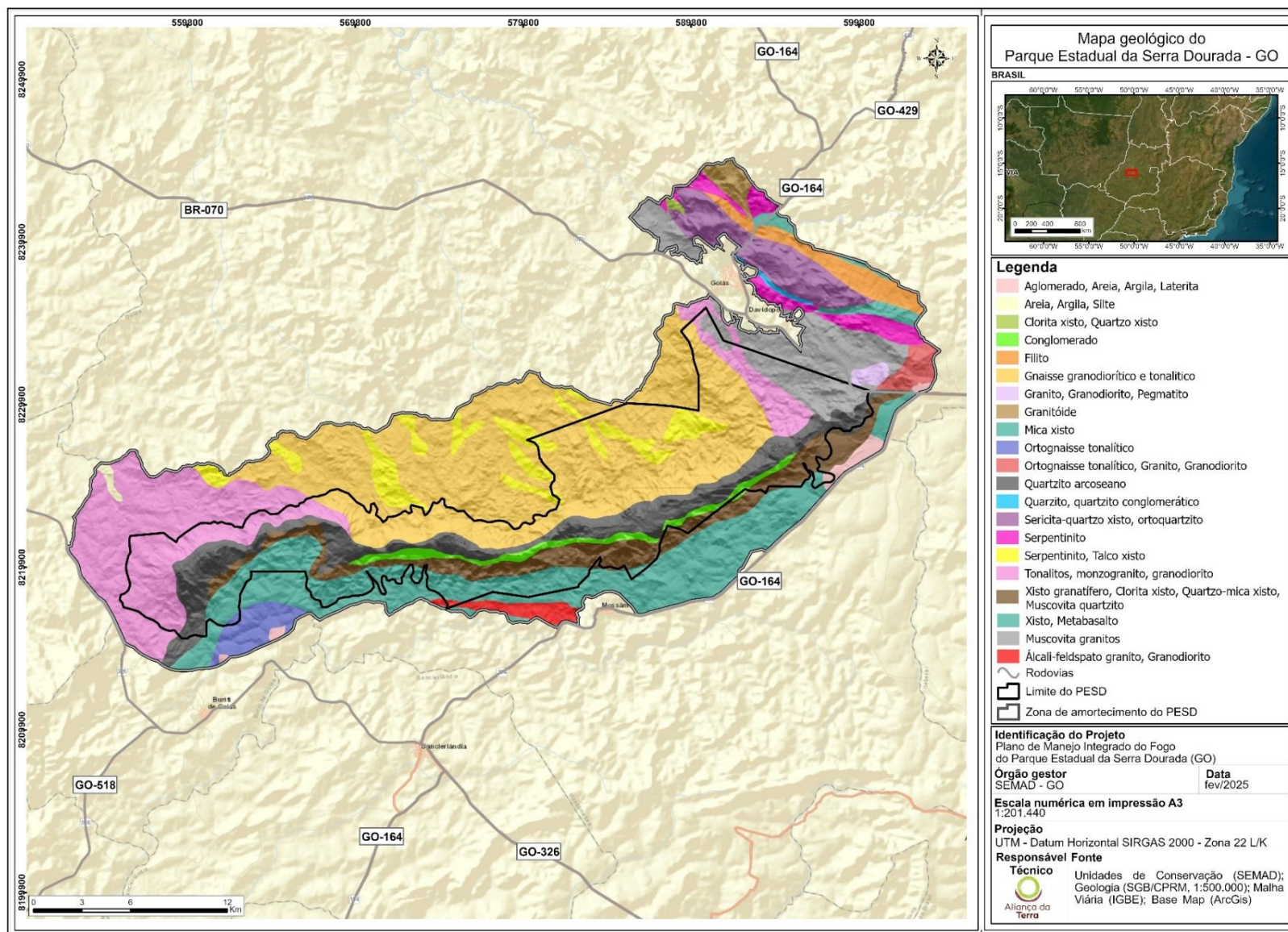


Figura 9. Mapa geológico do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/CPRM/IBGE/Aliança da Terra.

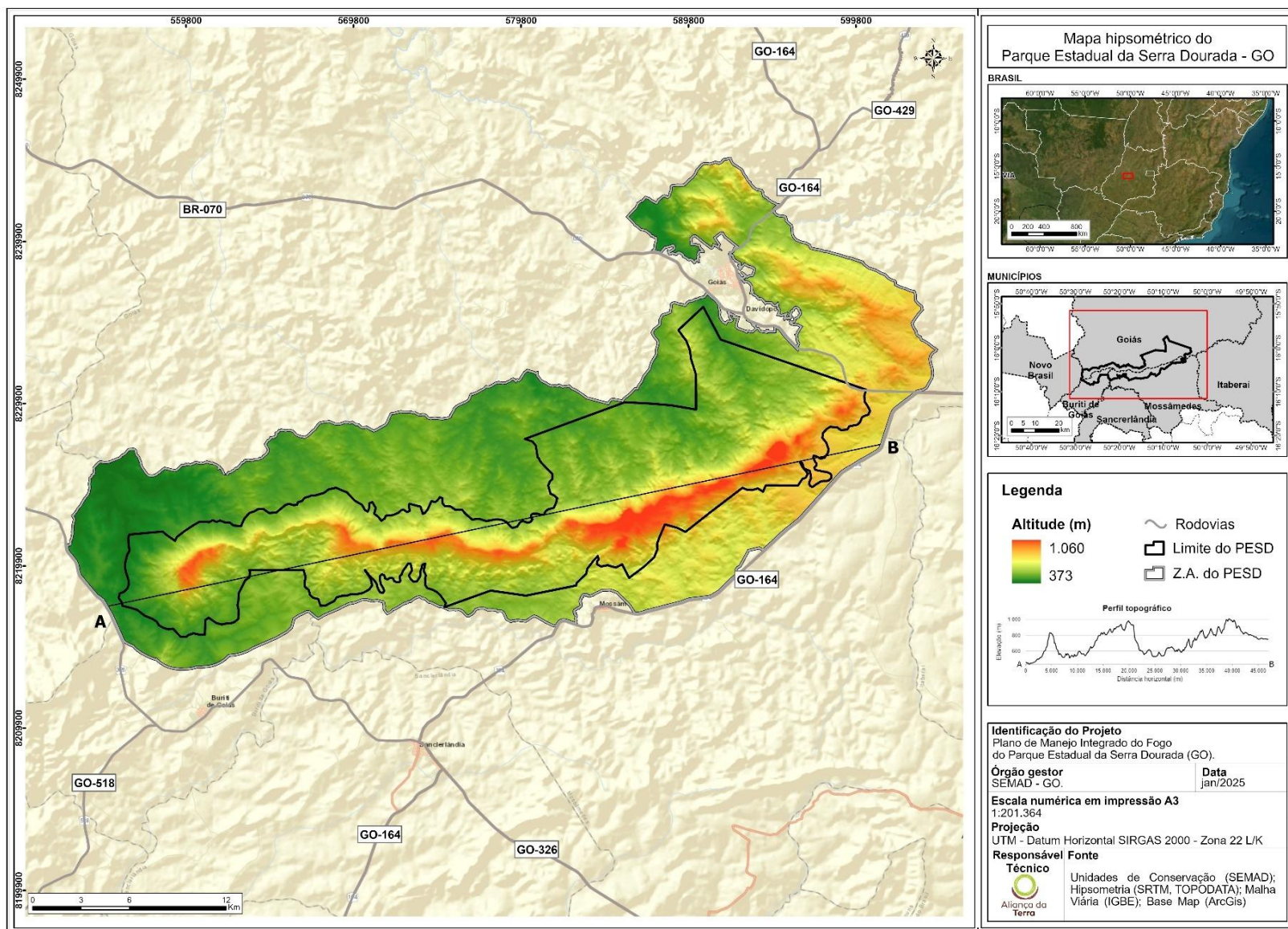


Figura 10. Mapa hipsométrico do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/SRTM/IBGE/Aliança da Terra.

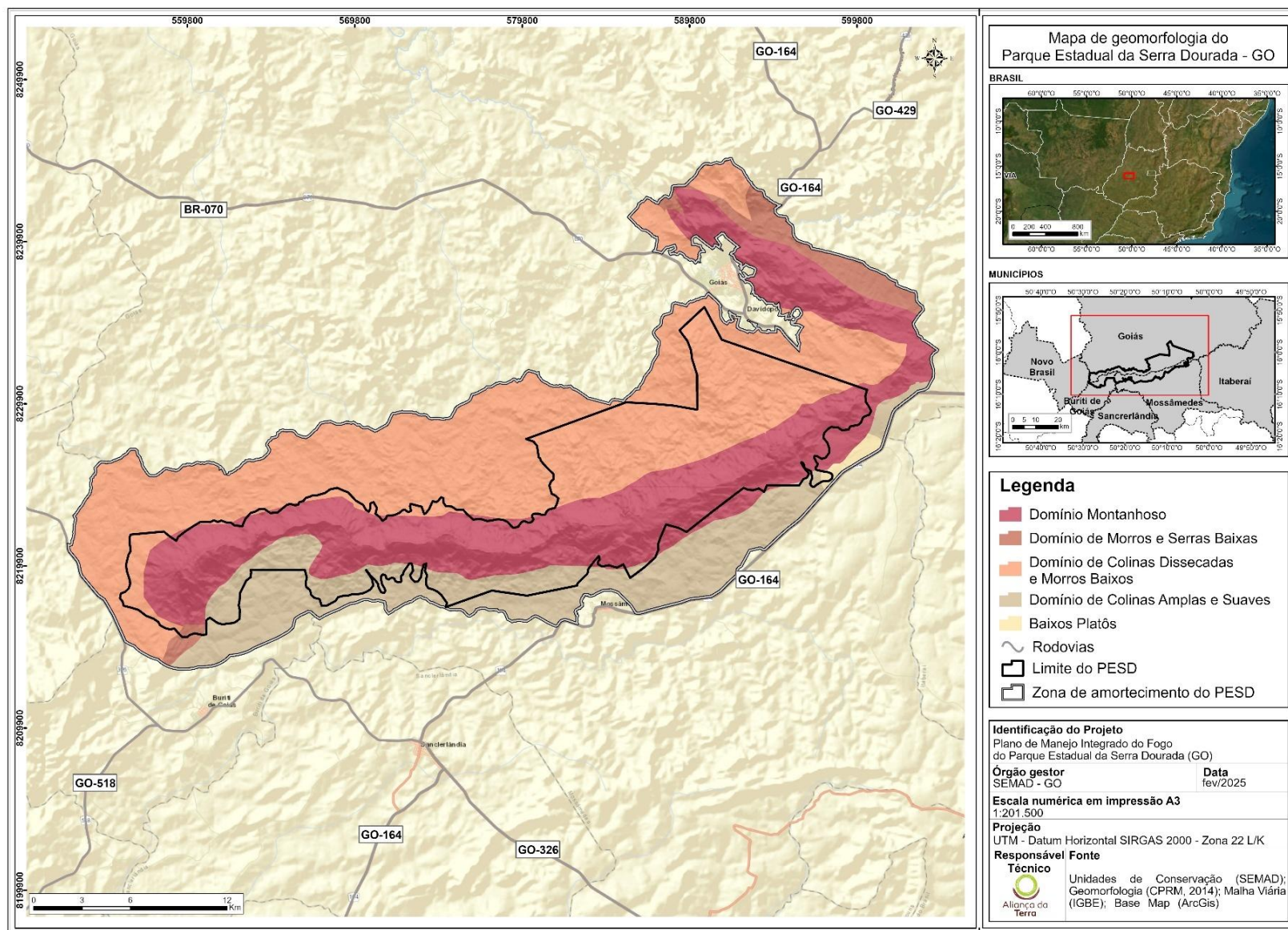


Figura 11. Mapa de geomorfologia do Parque Estadual da Serra Dourada e Zona de Amortecimento. Fonte: SEMAD/IBGE/Aliança da Terra.

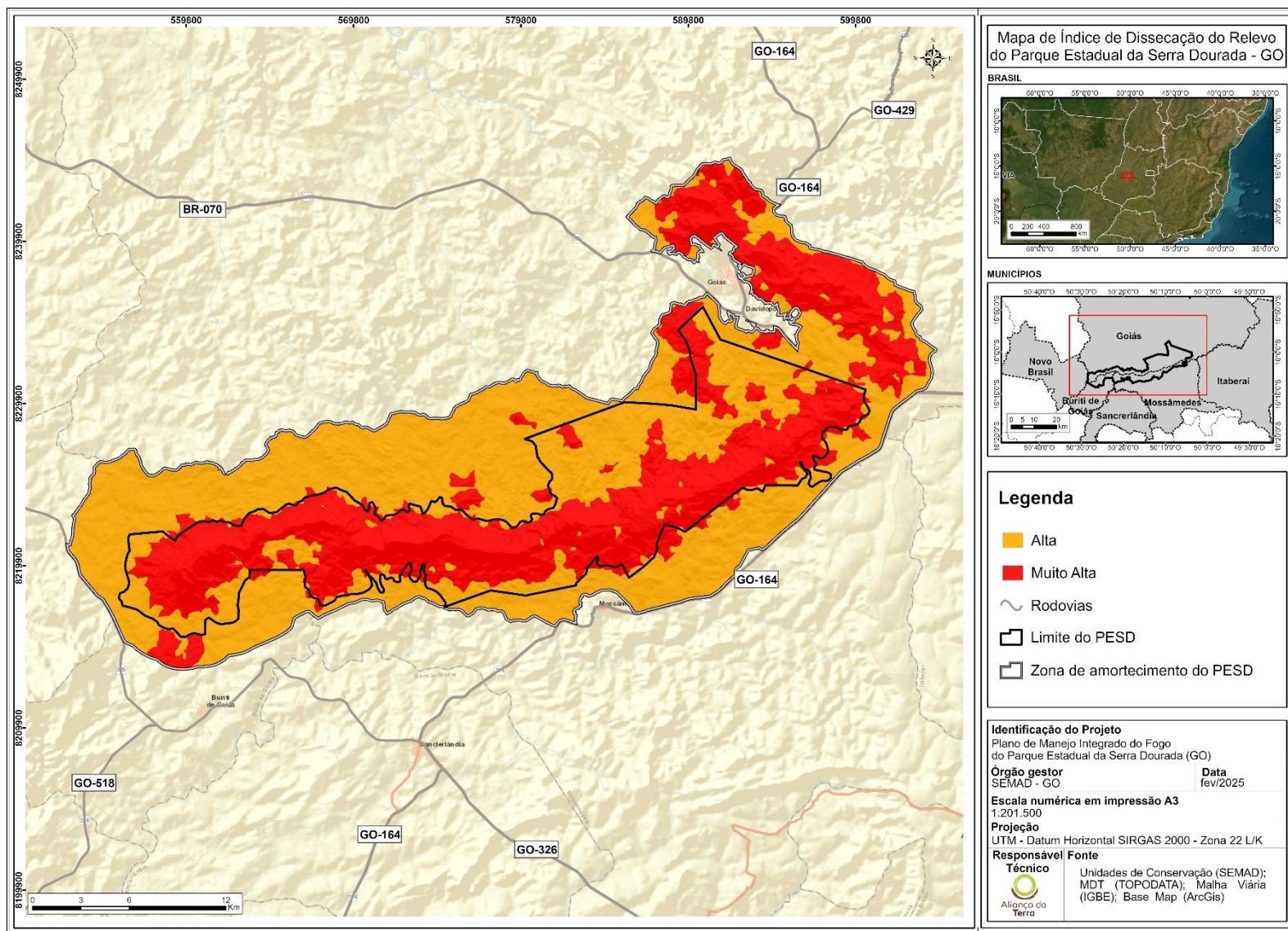


Figura 12. Mapa de Índice de Dissecação do Relevo do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/TOPODATA/IBGE/Aliança da Terra.

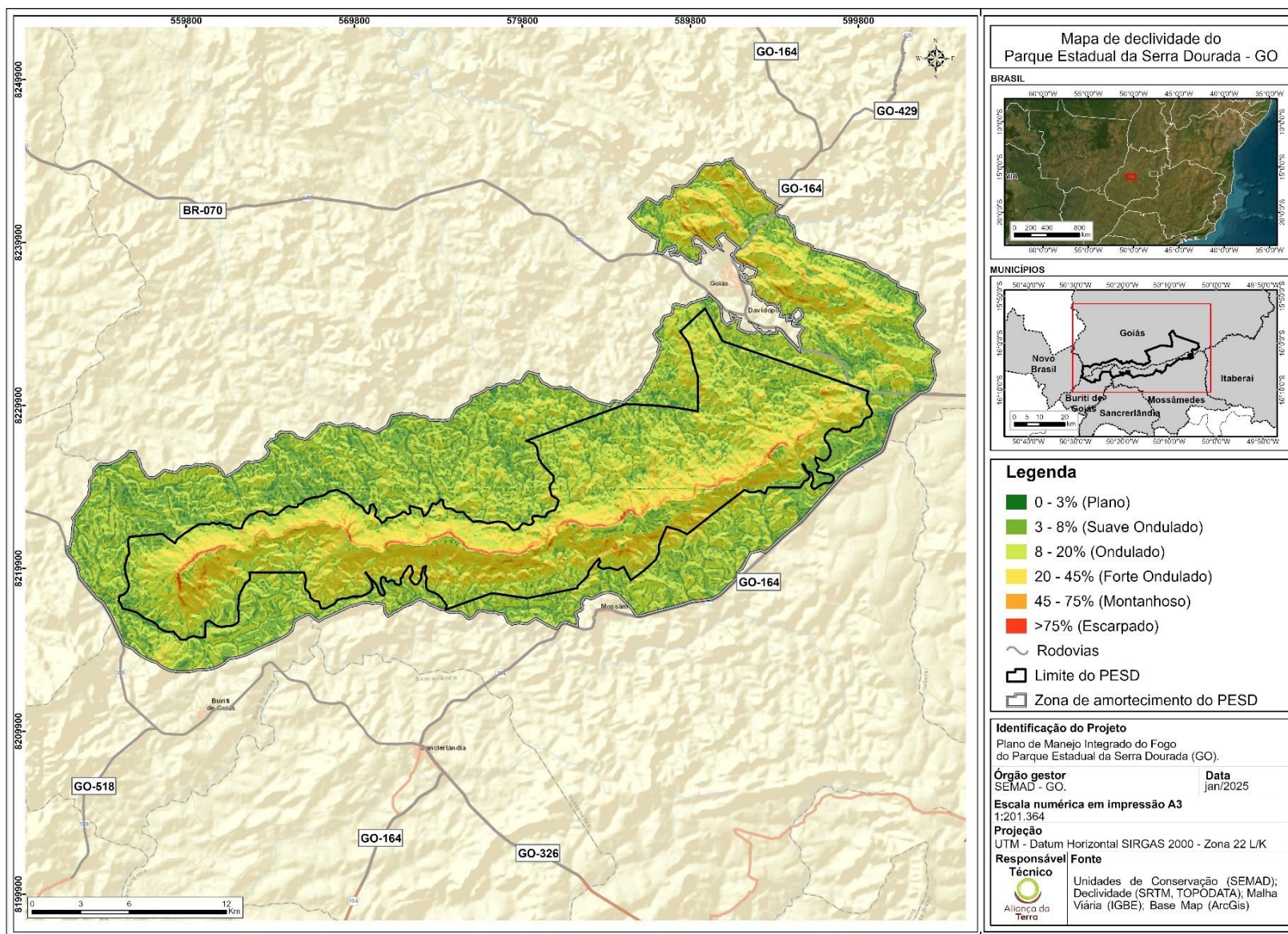


Figura 13. Mapa de declividade do Parque Estadual da Serra Dourada e Zona de Amortecimento. Fonte: SEMAD/IBGE/SRTM/Aliança da Terra.

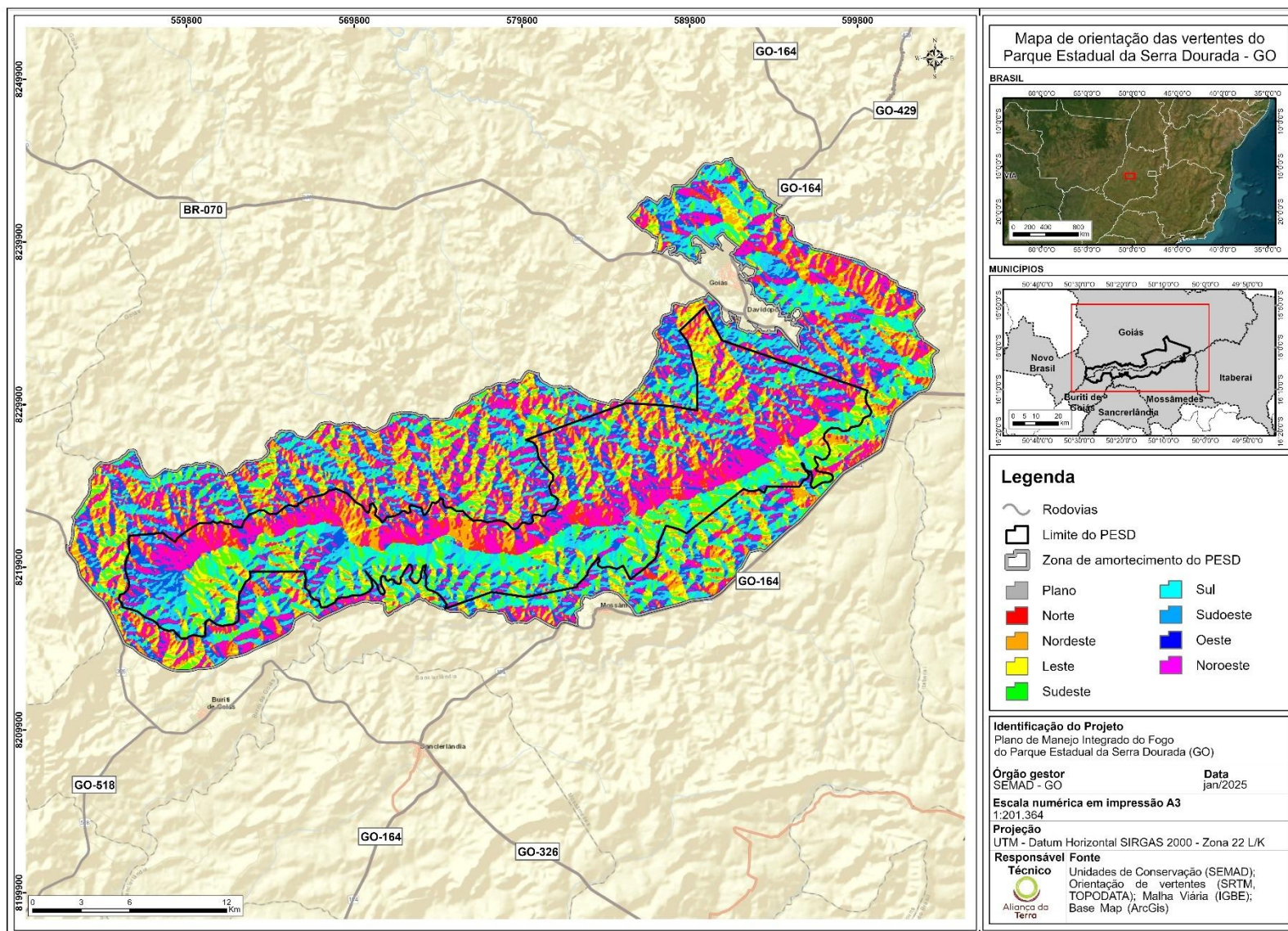


Figura 14. Mapa de orientação das vertentes do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/SRTM/IBGE/Aliança da Terra.

3.2.1.1. Pedologia e suscetibilidade à erosão

Os solos da Serra Dourada são extremamente diversos e refletem a interação entre o clima, a geologia e a vegetação ao longo do tempo. Na UC predominam três tipos principais: **solos litólicos, podzólicos e latossolos**, cada um com suas próprias características e desafios para a conservação (Fig. 15) (CODEVASF, 2021; Plano de Manejo do PE da Serra Dourada, 2023).

Os **solos litólicos**, comuns na parte sul do parque, são rasos e frequentemente associados a afloramentos rochosos. Por serem pouco profundos e com textura predominantemente arenosa, têm baixa capacidade de retenção de água e nutrientes, tornando-se extremamente vulneráveis à erosão quando a vegetação é removida. A mecanização nessas áreas pode acelerar o processo de degradação, aumentando a perda de solo e dificultando sua recuperação natural.

Já os **solos podzólicos**, encontrados principalmente nas encostas da serra, possuem uma estrutura em camadas e variação de coloração entre vermelho e amarelo. Sua maior profundidade e teor de argila conferem melhor retenção hídrica, mas a declividade onde ocorrem – que pode chegar a 45% – favorece processos erosivos intensos quando a cobertura vegetal é alterada. Estradas abertas sem o devido planejamento ou o uso de maquinário pesado podem desencadear erosão acelerada, formando sulcos e ravinas que se expandem rapidamente.

Os **latossolos**, mais homogêneos e comuns na porção sul e sudeste, apresentam coloração avermelhada devido ao alto teor de óxidos de ferro. Esses solos são relativamente estáveis quando mantidos sob vegetação nativa, mas têm baixa fertilidade natural e são suscetíveis à compactação, especialmente em áreas de uso agropecuário. A remoção da vegetação pode comprometer sua estrutura, aumentando a erosão laminar e reduzindo a capacidade de infiltração de água no solo.

A vulnerabilidade à erosão no PESD varia de acordo com a profundidade e a textura dos solos. Nas áreas mais baixas e de inclinação moderada, os solos mais profundos e ricos em argila oferecem maior resistência à remoção pela chuva e pelo vento. Em contrapartida, os **solos rasos do topo da serra e das encostas mais íngremes são altamente suscetíveis à erosão**, agravada pelo intemperismo natural e pelo escoamento superficial da água.

Um levantamento recente identificou **294 pontos de erosão no PESD e arredores** (Fig. 16 e 17), **sendo 26 classificados como críticos**, evidenciando tanto a remoção difusa da camada superficial quanto a formação de sulcos e ravinas que podem evoluir para voçorocas (Ferreira-Oliveira & Almeida, 2024). As principais causas estão associadas à supressão da vegetação, ao pisoteio intenso pelo gado e ao uso inadequado do solo. Esses processos comprometem não apenas a estabilidade das encostas, mas também a qualidade da água e a regeneração natural da vegetação.

Diante desse cenário, a gestão do parque precisa adotar estratégias cuidadosas para evitar impactos irreversíveis. Qualquer intervenção, como abertura de trilhas e estradas, deve levar em conta a sensibilidade do solo e a inclinação do terreno, priorizando técnicas de manejo sustentável que minimizem a compactação e a remoção da cobertura vegetal. O uso de maquinário pesado deve ser evitado em áreas mais vulneráveis, e a implementação de barreiras naturais, como cordões de vegetação, pode ser uma alternativa para reduzir a erosão e preservar os solos da unidade.

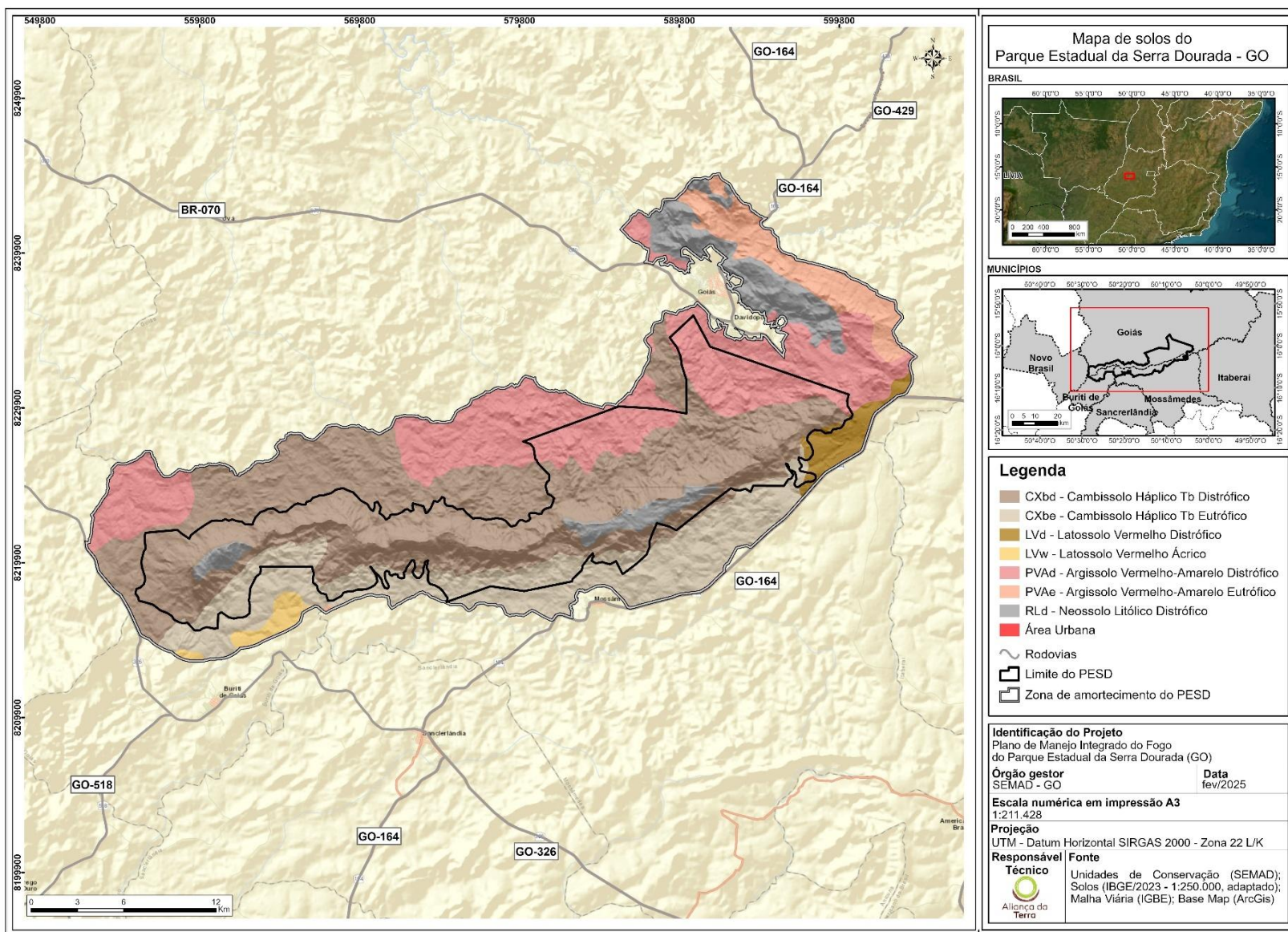


Figura 15. Mapa de solos do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/IBGE/Aliança da Terra.

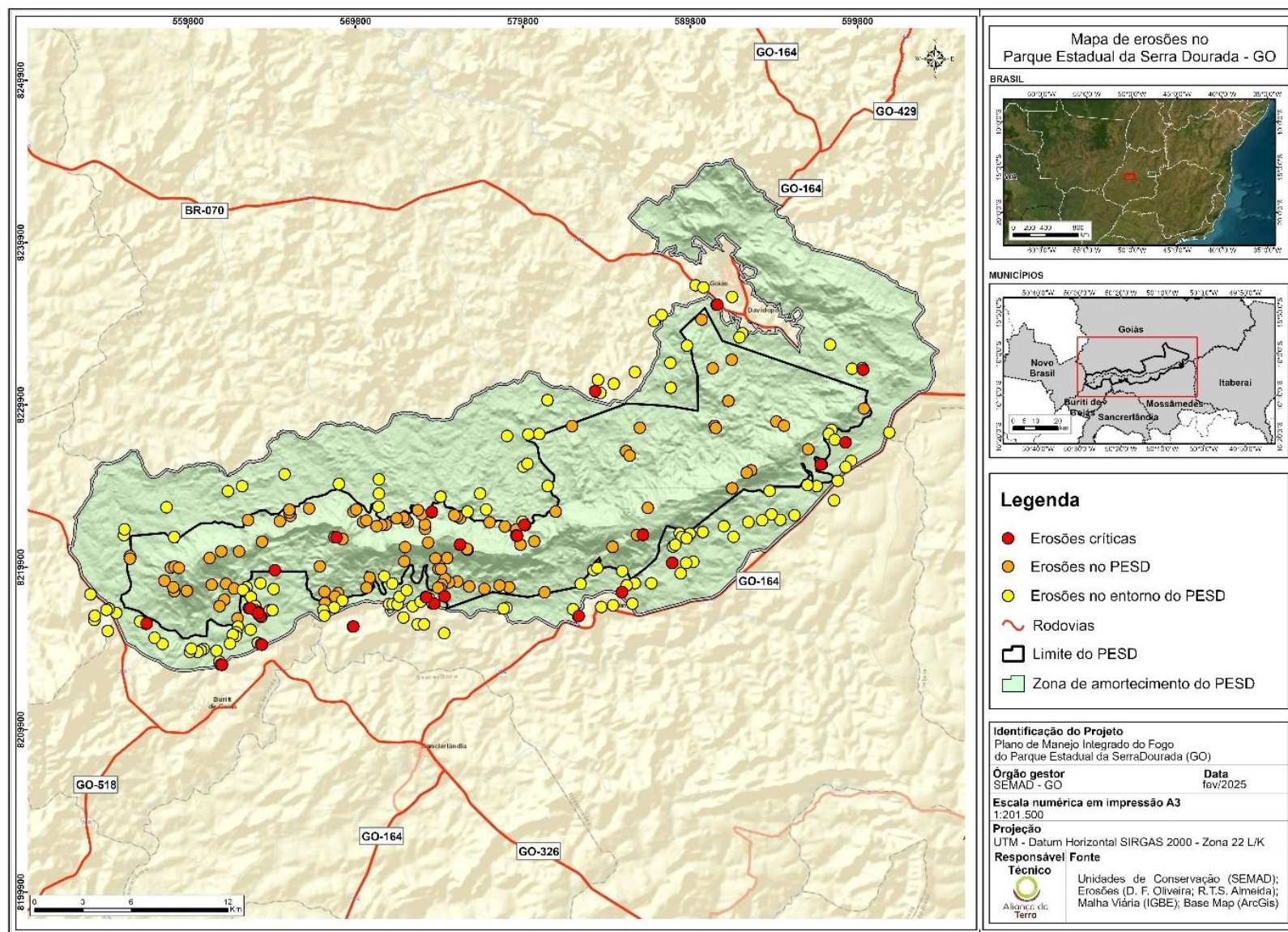


Figura 16. Mapa de pontos de erosões no Parque Estadual da Serra Dourada. Fonte: SEMAD/ D. F. Oliveira; R.T.S. Almeida/IBGE/ArcGis/Aliança da Terra.

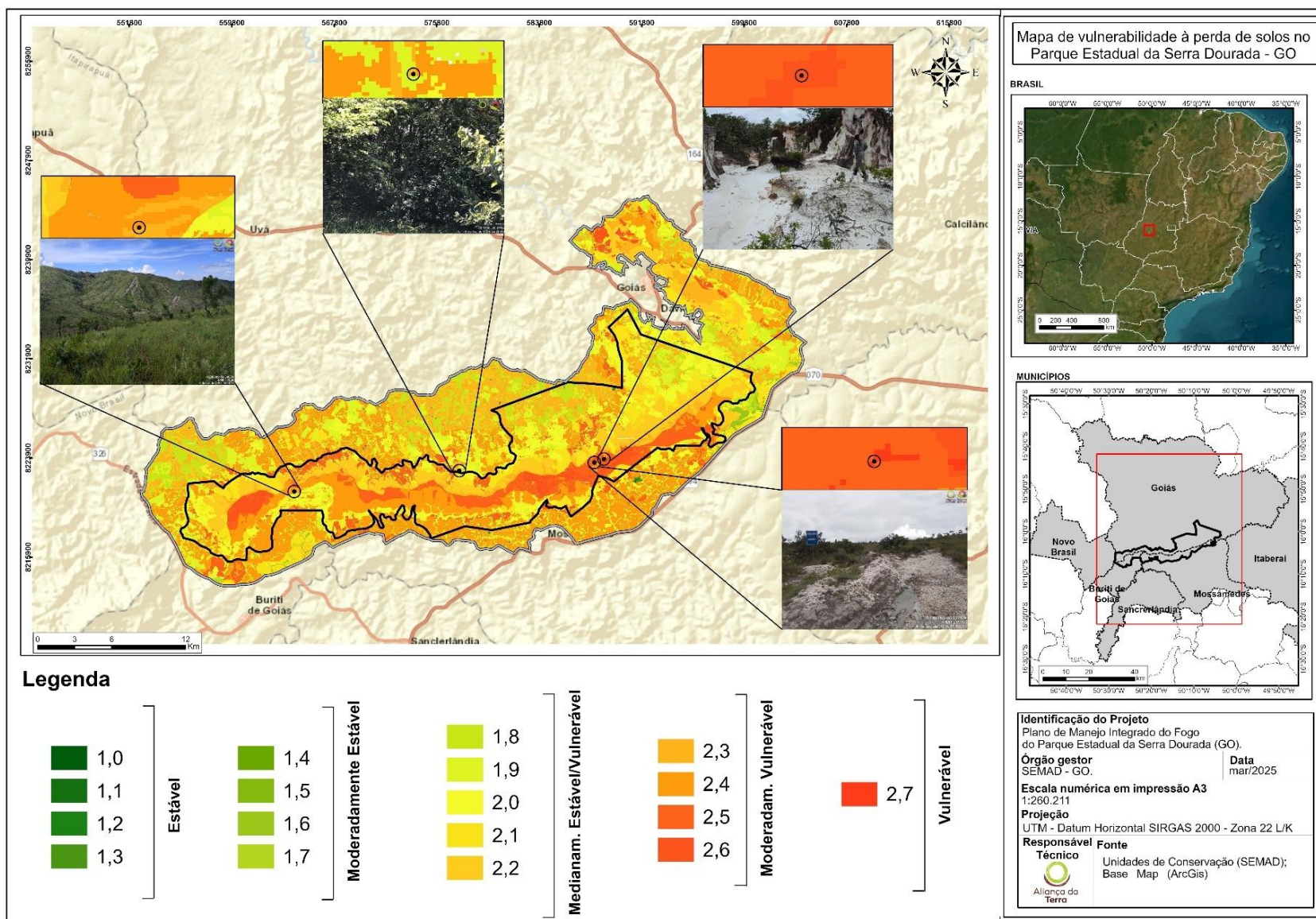


Figura 17. Mapa de vulnerabilidade à perda de solos no Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/Aliança da Terra.

3.2.1.2. Recursos hídricos

O PESD é uma região de grande importância hídrica, sendo drenado por quatro bacias hidrográficas principais (Fig. 18). A Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins, uma das maiores do Brasil, recebe águas de afluentes como os rios Das Almas, Cana Brava e Uru. No sul do parque, a Bacia do Rio Claro cobre 185 km² e abriga 21 nascentes que alimentam esse rio, um dos principais afluentes do Paranaíba. Ao Norte, a Bacia do Rio Vermelho ocupa uma área de 456 km² e conta com 44 nascentes, sendo drenada pelo Rio Vermelho, que percorre 282 km até o Rio Araguaia (Tabela 3). O parque também abriga uma pequena parcela da Bacia do Rio Araguaia, que cobre 44,9 km² e contém três nascentes (Plano de Manejo do PE da Serra Dourada, 2023).

Tabela 3. Identificação dos recursos hídricos por Ottobacias e canais de drenagem.

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	Bacia/Região Hidrográfica (Ottobacias)	Nome do canal
Rio Vermelho	Região Hidrográfica Rio Vermelho a montante da Foz Rio do Bugre	Córrego Bacalhau
		Córrego Bagagem
		Córrego Barro Vermelho
		Córrego Cafezai
		Córrego Carcereiro
		Córrego Caxambu
		Córrego Caxambuzinho
		Córrego Cubatão
		Córrego da Água Fria
		Córrego da Limeira
		Córrego da Pólvora
		Córrego das Areias
		Córrego das Tabuas
		Córrego Digo-Digo
Córrego do Agupé		
Rio Vermelho	Região Hidrográfica Rio Vermelho a montante da Foz Rio do Bugre	Córrego do Atalho
		Córrego do Engenho Velho
		Córrego do Gouveia
		Córrego do Padre Arnaldo
		Córrego do Pedro Ludovico
		Córrego Grande
		Córrego Paciência
		Córrego Pedra-de-Amolar
		Córrego Prisca
		Córrego Santo Antônio
		Ribeirão Forte
Rio Vermelho		

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	Bacia/Região Hidrográfica (Ottobacias)	Nome do canal
Rio Vermelho	Região Hidrográfica Foz Rio Itapirapuã / Córrego da Onça	Córrego Caga-fogo
		Córrego da Barreada
		Córrego das Tabuas
		Córrego do Buriti Queimado
		Córrego do Ganda
		Córrego do Indiozinho
		Córrego do Jirau
		Córrego Grande
		Córrego Lajeado
		Córrego Satil
		Rio Uvá
	Região Hidrográfica Rio Itapirapuã a montante da Foz Corr. do Taquaral	Córrego Beira Brava
		Córrego Caga-fogo
		Córrego da Cachoeira
		Córrego da Invernadinha
		Córrego da Taperinha
		Córrego do Barreiro
		Córrego do Cachorro Morto
	Região Hidrográfica Rio Itapirapuã a montante da Foz Corr. do Taquaral	Córrego do Índio Grande
		Córrego do Indiozinho
		Córrego Manuel Bom
Córrego Santo Antônio		
Córrego Santo Antônio do Amparo		
Afluentes Goianos do Alto Araguaia	Bacia Hidrográfica Rio da Fartura	Córrego Brás Mendes
		Córrego Caetano
		Córrego Cafundó
		Córrego Cana-brava
		Córrego Conceição
		Córrego da Estiva
		Córrego da Lajinha
		Córrego da Serra
		Córrego da Serrinha
		Córrego do Cocai
		Córrego do Crioulo
		Córrego do Lambari
		Córrego do Macaco
Afluentes Goianos do Alto Araguaia	Bacia Hidrográfica Rio da Fartura	Córrego do Meio
		Córrego do Meio da Divisa
		Córrego do Piçarrão
		Córrego Fundo
		Córrego Paçoca
		Córrego Santo Antônio
Ribeirão João Alves		

Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	Bacia/Região Hidrográfica (Ottobacias)	Nome do canal
Rio das Almas e Afluentes Goianos do Alto Maranhão	Bacia Hidrográfica Rio Uru	Córrego da Pólvora
		Córrego da Quinta
		Córrego do Atalho
		Córrego do Retiro
		Córrego Gorgulho
		Córrego Santo Antônio

A gestão dos recursos hídricos dessas bacias segue a Lei das Águas (Lei 9.433/97), que estabelece um modelo descentralizado e participativo para garantir a segurança hídrica. No entanto, desafios como a falta de infraestrutura e a pressão pelo uso da água tornam críticas algumas sub-bacias, como a do Rio Vermelho, que é classificada como "Bacia Hidrográfica Crítica" devido ao desequilíbrio entre oferta e demanda (Stinghen & Mannich, 2022; Plano de Manejo do PE da Serra Dourada, 2023).

O fogo desempenha um papel significativo na dinâmica hídrica do PESD. Quando utilizado de forma descontrolada ou em sucessão frequente, ele pode comprometer a capacidade dos solos de infiltrar e armazenar água, levando a processos de erosão acelerada e assoreamento dos cursos d'água. A remoção da vegetação ribeirinha por queimadas impacta diretamente a qualidade da água, aumentando a turbidez e a perda de nutrientes essenciais para a manutenção dos ecossistemas aquáticos.

Áreas submetidas a incêndios frequentes apresentam menor capacidade de retenção hídrica, o que intensifica os períodos de seca e reduz a recarga dos lençóis freáticos. Além disso, os incêndios podem levar à formação de crostas endurecidas nos solos, dificultando a infiltração de água e favorecendo o escoamento superficial. Esse processo aumenta a vulnerabilidade das nascentes e impacta diretamente a disponibilidade de água nas bacias que drenam o parque.

Diante desse cenário, a gestão do PESD precisa considerar estratégias que integrem o **PMIF** à conservação dos recursos hídricos.

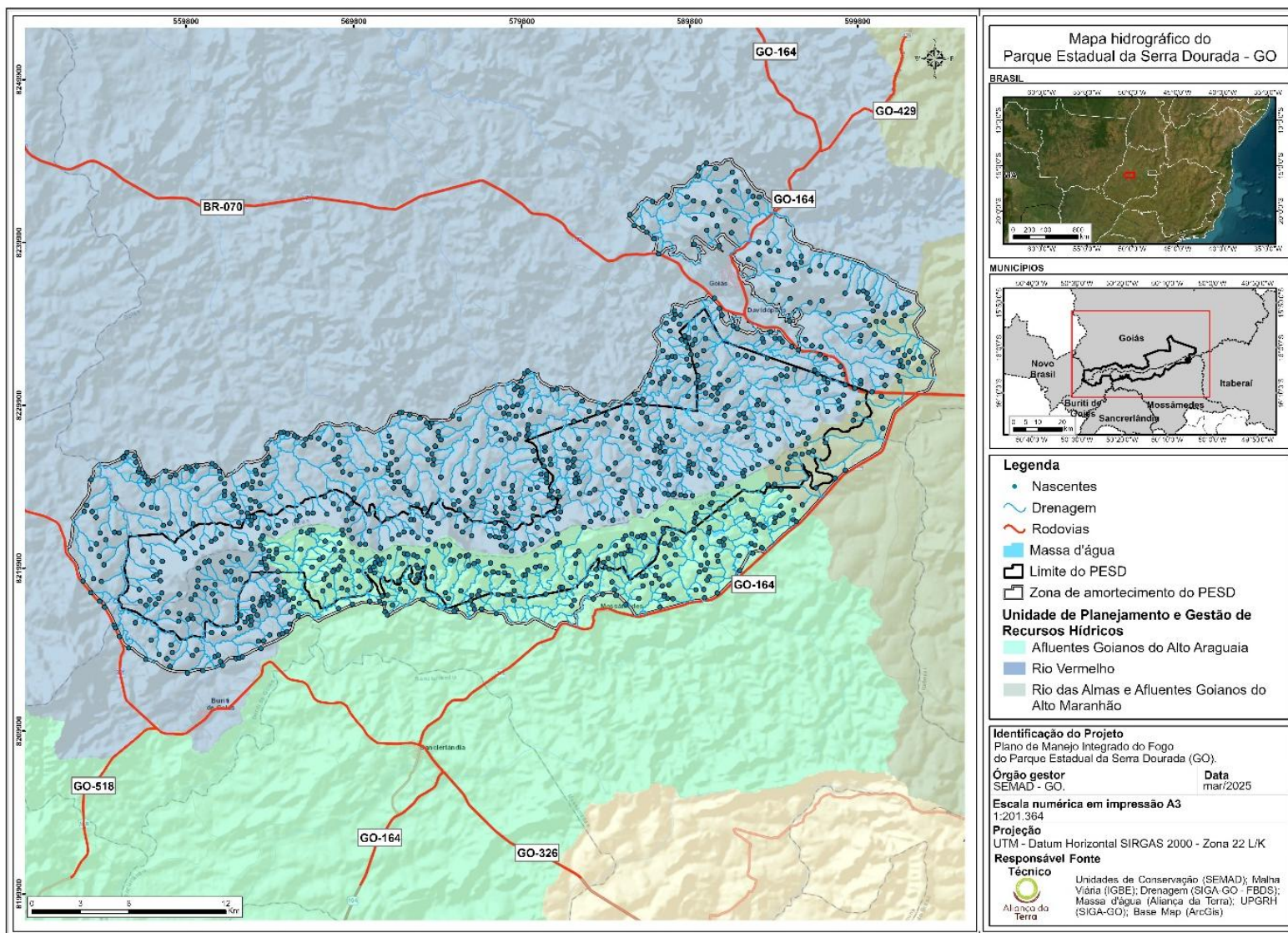


Figura 18. Mapa hidrográfico do Parque Estadual da Serra Dourada. Fonte: SEMAD/IBGE/SIGA-GO – FBDS/ArcGis/Aliança da Terra.

3.2.1.3. Geoespeleologia e Arqueologia

O PESD abriga duas cavidades naturais conhecidas: a Gruta da Onça e a Gruta da Coruja. A Gruta da Onça, com baixo potencial espeleológico, enquanto a Gruta da Coruja, localizada na Fazenda do Índio, no Povoado de Perdizes, apresenta um potencial espeleológico moderado (Plano de Manejo do PESD, 2023). Cavidades naturais são ambientes sensíveis às mudanças microclimáticas e à alteração da vegetação ao redor, o que impacta espécies troglóbias e a estabilidade das formações rochosas. A perda da cobertura vegetal devido a incêndios ou outras formas de degradação pode reduzir a umidade do solo e alterar os padrões de recarga hídrica, intensificando processos erosivos e afetando diretamente a dinâmica dessas cavidades. Além disso, a abertura de estradas ou aceiros sem planejamento pode provocar instabilidade geotécnica, colocando em risco a integridade estrutural das formações espeleológicas.

No que se refere ao patrimônio arqueológico, estão registrados 61 sítios distribuídos nos municípios de Mossâmedes (32), Buriti de Goiás (1) e Goiás (28), abrangendo tanto vestígios históricos quanto pré-coloniais. Os sítios históricos incluem antigos arraiais de mineração do século XVIII, como Ferreiro, Barra e Ouro Fino, além de igrejas, capelas e edificações coloniais, como o Palácio dos Governadores. Já os sítios pré-coloniais, localizados principalmente em Mossâmedes, são predominantemente lito-cerâmicos a céu aberto, evidenciando antigas ocupações humanas antes da colonização europeia. Muitos desses sítios estão situados dentro da zona de amortecimento do PESD, tornando essencial um manejo integrado que considere tanto a preservação ambiental quanto a proteção desse rico patrimônio cultural (Plano de Manejo do PESD, 2023).

3.2.2. Meio biótico

3.2.2.1. Vegetação do PESD

O PESD abriga uma diversidade de formações vegetacionais pertencentes ao domínio fitogeográfico do Cerrado, incluindo formações florestais mais sensíveis ao fogo, como a Floresta Estacional Decidual Submontana e as Matas Ciliares e de Galeria, além de formações savânicas e campestres, mais tolerantes ao fogo, como o Cerrado *sensu stricto*, o Cerrado Rupestre e os Campos Rupestres. Também estão presentes ambientes úmidos, incluindo as Veredas e Campos Úmidos (Fig. 20).

A Savana Arborizada, que compreende subtipos como o Cerrado Denso e o Cerrado Ralo/Campo Sujo, apresenta uma fisionomia predominantemente arbóreo-arbustiva, com cobertura variando entre 20% e 50% e altura média de três a seis metros (Ribeiro & Walter, 1998). Essa formação é caracterizada pela presença de uma diversidade de arbustos, subarbustos e gramíneas, sendo altamente suscetível ao fogo, principalmente na estação seca.

Nos trechos de maior altitude do PESD, ocorrem os Cerrados Rupestres e os Campos Rupestres, que estão associados a afloramentos rochosos e solos rasos, frequentemente acima de 900 metros de altitude. Essas formações compartilham características estruturais da Savana, com a coexistência de gramíneas e espécies lenhosas, sendo que as áreas rupestres apresentam uma cobertura arbóreo-arbustiva descontínua, com espaços ocupados por gramíneas adaptadas às condições adversas do substrato rochoso. No PESD, os Cerrados Rupestres ocupam as maiores cotas altitudinais, enquanto as demais formações savânicas se distribuem nas cotas mais baixas.

As florestas de galeria ocorrem ao longo dos cursos d'água, formando corredores de vegetação densa e higrófila que contrastam com as formações savânicas e campestres ao redor. Essas florestas são essenciais para a manutenção da biodiversidade e dos regimes hidrológicos, funcionando como refúgio para diversas espécies faunísticas e fornecendo conectividade ecológica na paisagem.

Já a Floresta Estacional Decidual Submontana destaca-se como uma das formações florestais mais relevantes do PESD, ocorrendo em bom estado de conservação e desempenhando um papel crucial na transição entre as formações savânicas e as matas de galeria. Sua composição florística é caracterizada por espécies caducifólias, adaptadas à sazonalidade climática da região.

A presença dessas distintas formações vegetacionais no PESD reflete a complexidade ecológica da unidade de conservação e reforça a importância da adoção de estratégias diferenciadas de manejo do fogo, considerando a sensibilidade de cada ambiente (Fig. 19) e a necessidade de manutenção dos processos ecológicos naturais.

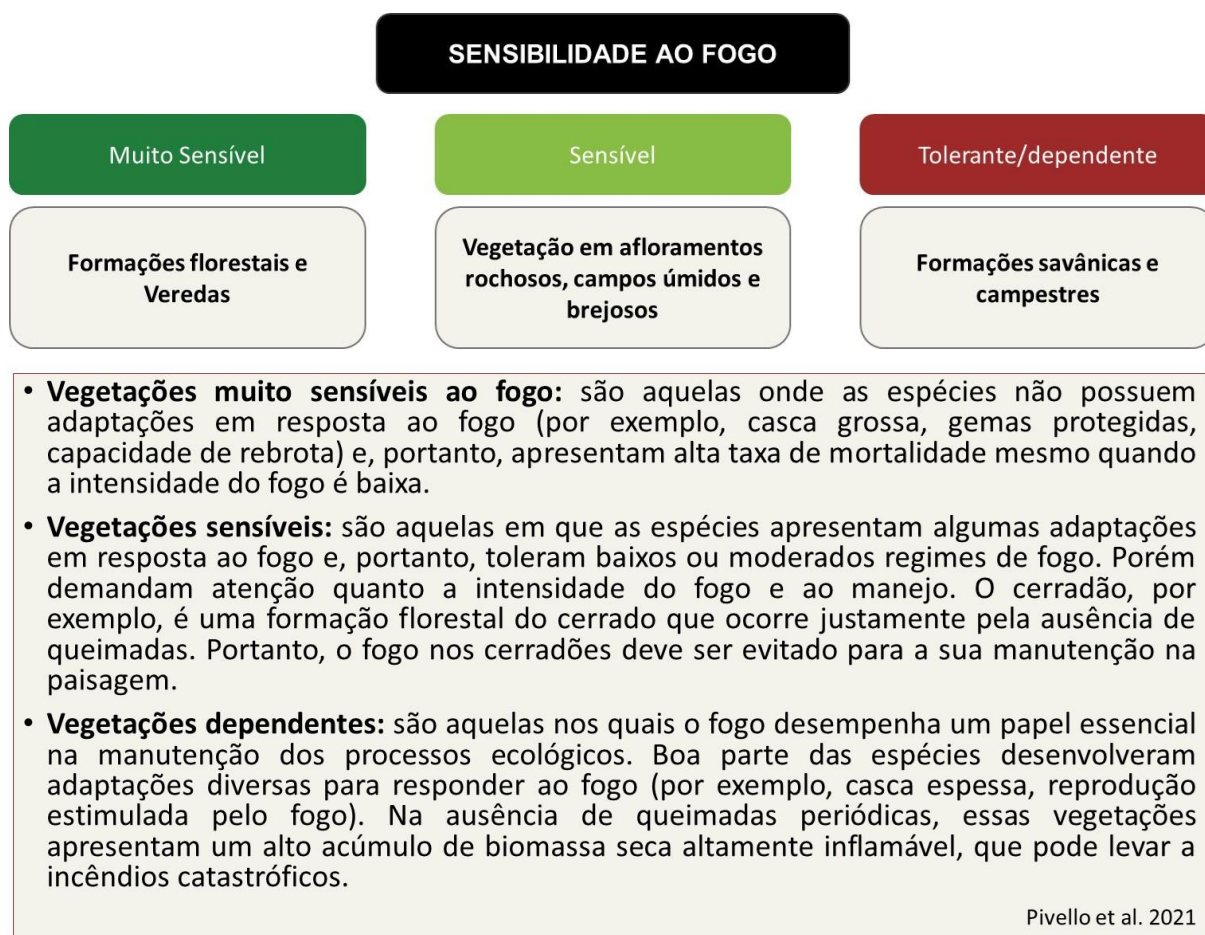


Figura 19. Sensibilidade da vegetação ao fogo.

Estudos sobre incêndios e queimadas em vegetação altamente sensível ao fogo identificam impactos severos tanto para a vegetação quanto para toda a biodiversidade associada (Santos *et al.*, 2019; Pivello *et al.*, 2021). Muitas das espécies que habitam esses ecossistemas têm poucos ou nenhum mecanismo adaptativo para sobreviver após a passagem do fogo, o que resulta em altas taxas de mortalidade, mesmo em situações de baixa intensidade do fogo. Em muitos casos, a vegetação não se recupera, comprometendo a resiliência ecológica dessas áreas.

As queimadas de origem antrópica — seja por atividades criminosas ou devido a planos de manejo mal estruturados — têm papel decisivo nos padrões de fogo em ecossistemas muito sensíveis (Cochrane 2003; Archibald *et al.*, 2013; Alves & Alvarado, 2019). Embora os

ecossistemas florestais sejam mais úmidos do que os campos e savanas, eles podem perder muita umidade durante a estação seca, especialmente quando já foram afetados pelo fogo e têm o dossel aberto. Um fogo intenso nessas áreas pode atingir as copas das árvores, impactando a fauna e alterando o microclima, o que aumenta a vulnerabilidade da floresta a invasões biológicas e a futuros incêndios graves.

Além da ameaça direta à vegetação e à fauna, a perda dessas áreas pode comprometer a regulação dos cursos d'água, pois muitas formações sensíveis ao fogo estão diretamente associadas à proteção hídrica e à estabilidade do solo. Esse é o caso das matas de galeria, das veredas e dos campos úmidos, que desempenham funções essenciais na retenção da umidade, na prevenção da erosão e no equilíbrio dos lençóis freáticos (Hoffmann & Moreira, 2002; Scariot *et al.*, 2005).

As veredas são ecossistemas-chave para a conservação da água e da biodiversidade no Cerrado. Essas áreas úmidas naturais estão entre as mais sensíveis ao fogo, pois sua vegetação depende diretamente da presença de solos encharcados (solos hidromórficos) e do afloramento do lençol freático (Ribeiro & Walter, 1988). Elas são caracterizadas pelos icônicos buritis (*Mauritia flexuosa*), além de outras espécies adaptadas a esse ambiente de transição entre o terrestre e o aquático (Nunes da Cunha *et al.*, 2015).

Além de sua importância para a manutenção dos recursos hídricos, as veredas também desempenham um papel fundamental na regulação do clima, pois armazenam grandes quantidades de carbono no solo, contribuindo para mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Em áreas onde o fogo é recorrente, proteger esses ecossistemas deve ser uma prioridade, pois sua destruição pode comprometer toda a dinâmica hídrica e a biodiversidade local (Scariot *et al.* 2005).

As vegetações sensíveis ao fogo são essenciais para a fauna, oferecendo refúgio, abrigo, alimentação e reprodução (Marinho-Filho *et al.* 2002). Em casos de queimadas ou incêndios, essas áreas servem como santuários para a fauna. Portanto, é fundamental adotar estratégias de manejo do fogo que protejam essas áreas, garantindo a conservação da biodiversidade e a resiliência dos ecossistemas.

No entorno da serra do PESD, o uso do fogo é uma prática comum, seja para limpeza de áreas, abertura e renovação de pastagens ou até mesmo em ações criminosas. A pecuária também exerce influência sobre a vegetação, uma vez que o pastoreio e o pisoteio do gado compactam o solo e alteram a regeneração natural das plantas. O fogo, quando utilizado de forma inadequada e frequente, pode favorecer algumas poucas espécies mais resistentes,

reduzindo a diversidade da flora e, conseqüentemente, impactando toda a cadeia ecológica (Hoffmann & Moreira, 2002; Scariot *et al.*, 2005).

Diante dessa diversidade de respostas ao fogo e dos diferentes níveis de inflamabilidade das formações vegetais (Tabela 4), torna-se essencial a adoção de estratégias de manejo que conciliem a conservação da biodiversidade com a redução dos riscos de incêndios florestais. A definição de ações específicas para cada fitofisionomia é um passo fundamental para garantir a resiliência desses ecossistemas e a proteção dos serviços ambientais que prestam ao território.

Tabela 4. Sensibilidade ao fogo e inflamabilidade das formações vegetais do PESD.

Fitofisionomias	Sensibilidade ao fogo	Inflamabilidade
Formação florestal	Muito sensível. Apresenta uma taxa elevada de mortalidade mesmo sob fogo de baixa intensidade.	Risco alto.
Veredas	Muito sensível. Apresenta uma taxa elevada de mortalidade mesmo sob fogo de baixa intensidade.	Risco alto. A inflamabilidade da vegetação pode aumentar significativamente em anos de baixa precipitação, longas estiagens e com a presença de espécies invasoras que facilitam a propagação do fogo.
Campos úmidos e brejosos	Sensível. O fogo de alta intensidade pode afetar negativamente a maioria das espécies presentes. Queimadas anuais podem levar à redução das populações nativas e à substituição por espécies exóticas ou indesejáveis.	Risco alto. A inflamabilidade da vegetação pode aumentar significativamente em anos de baixa precipitação, longas estiagens e com a presença de espécies invasoras que facilitam a propagação do fogo.
Afloramentos rochosos	Sensível. É caracterizado por uma flora típica, com numerosos endemismos e plantas raras. Embora algumas espécies apresentem adaptações ao fogo, os efeitos do fogo sobre as comunidades vegetais associadas aos afloramentos rochosos ainda são pouco compreendidos*.	Risco médio. A presença de espécies vegetais invasoras pode aumentar a inflamabilidade da vegetação, pois essas espécies acumulam biomassa, facilitando a ignição do fogo. Além disso, elas conectam áreas de vegetação que antes estavam isoladas, o que intensifica a propagação do fogo*.
Formações savânicas (cerrado típico)	Tolerante/dependente. Algumas espécies possuem mecanismos de adaptação ao fogo, e outras até se beneficiam de sua presença quando o fogo ocorre dentro de um regime adequado. Contudo, queimadas anuais de alta intensidade podem diminuir as populações nativas e facilitar a invasão de espécies exóticas ou indesejáveis.	Risco muito alto.

Fitofisionomias	Sensibilidade ao fogo	Inflamabilidade
Formações campestres	Tolerante/dependente. Algumas espécies possuem mecanismos de adaptação ao fogo, e outras até se beneficiam de sua presença quando o fogo ocorre dentro de um regime adequado. Contudo, queimadas anuais de alta intensidade podem diminuir as populações nativas e facilitar a invasão de espécies exóticas ou indesejáveis.	Risco muito alto.

* Alves & Silva (2011)

O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) é um indicador espectral obtido por sensoriamento remoto que reflete o vigor e a densidade da vegetação a partir da diferença entre a radiação refletida no infravermelho próximo e no vermelho. Valores mais altos de NDVI correspondem a áreas com vegetação mais densa e saudável, enquanto valores baixos indicam cobertura vegetal esparsa ou degradada. A Figura 21 apresenta a variação do NDVI no PESD, evidenciando diferenças no vigor da vegetação associadas às distintas fitofisionomias, auxiliando na compreensão da dinâmica e do estado de conservação da cobertura vegetal da UC.

3.2.1.1. Fauna do PESD

O PESD abriga uma grande diversidade de mamíferos, aves, anfíbios e répteis, incluindo espécies endêmicas do Cerrado e algumas ameaçadas de extinção (Plano de Manejo do PESD, 2023). Apesar da caça ser proibida, sua prática ainda persiste e afeta significativamente a fauna local, caçadas tanto para alimentação quanto em retaliação por conflitos com populações humanas. Muitas aves, como inhambus, perdizes e marrecas, são alvo de caça e tráfico, colocando em risco suas populações. Além disso, a presença de animais domésticos, como cães e gatos, representa uma ameaça adicional, pois atuam como predadores e vetores de doenças. O fogo também exerce forte impacto, destruindo habitats, reduzindo fontes de alimento e comprometendo a sobrevivência de diversas espécies, especialmente aquelas já em risco de extinção. Nesse contexto, o aumento da frequência e intensidade dos incêndios ameaça diretamente a fauna local, comprometendo sua sobrevivência (Valencia-Zuleta *et al.*, 2024).

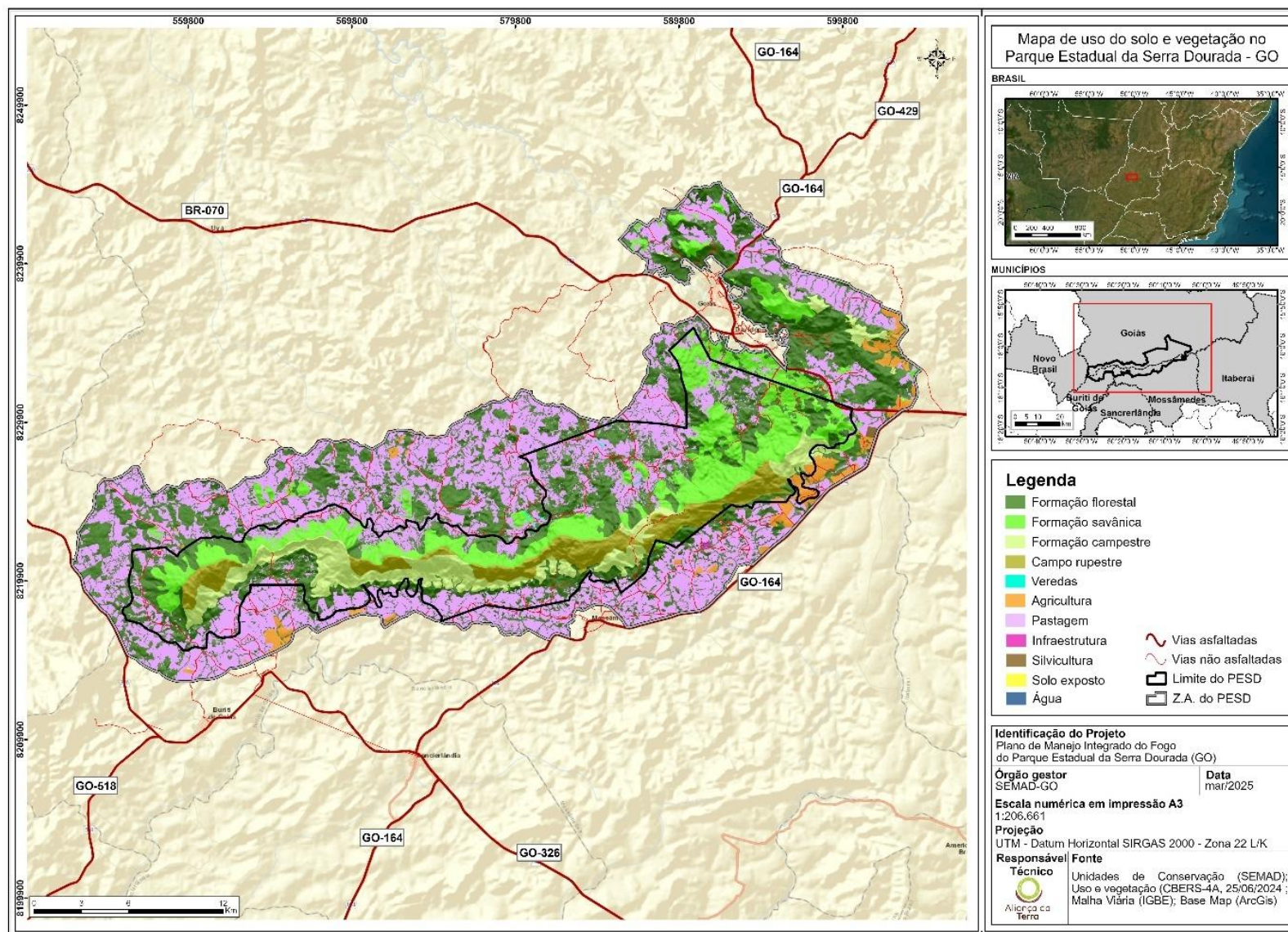


Figura 20. Mapa de uso do solo e vegetação do Parque Estadual da Serra Dourada. Fonte SEMAD/ CBERS-4 A/IBGE/Aliança da Terra.

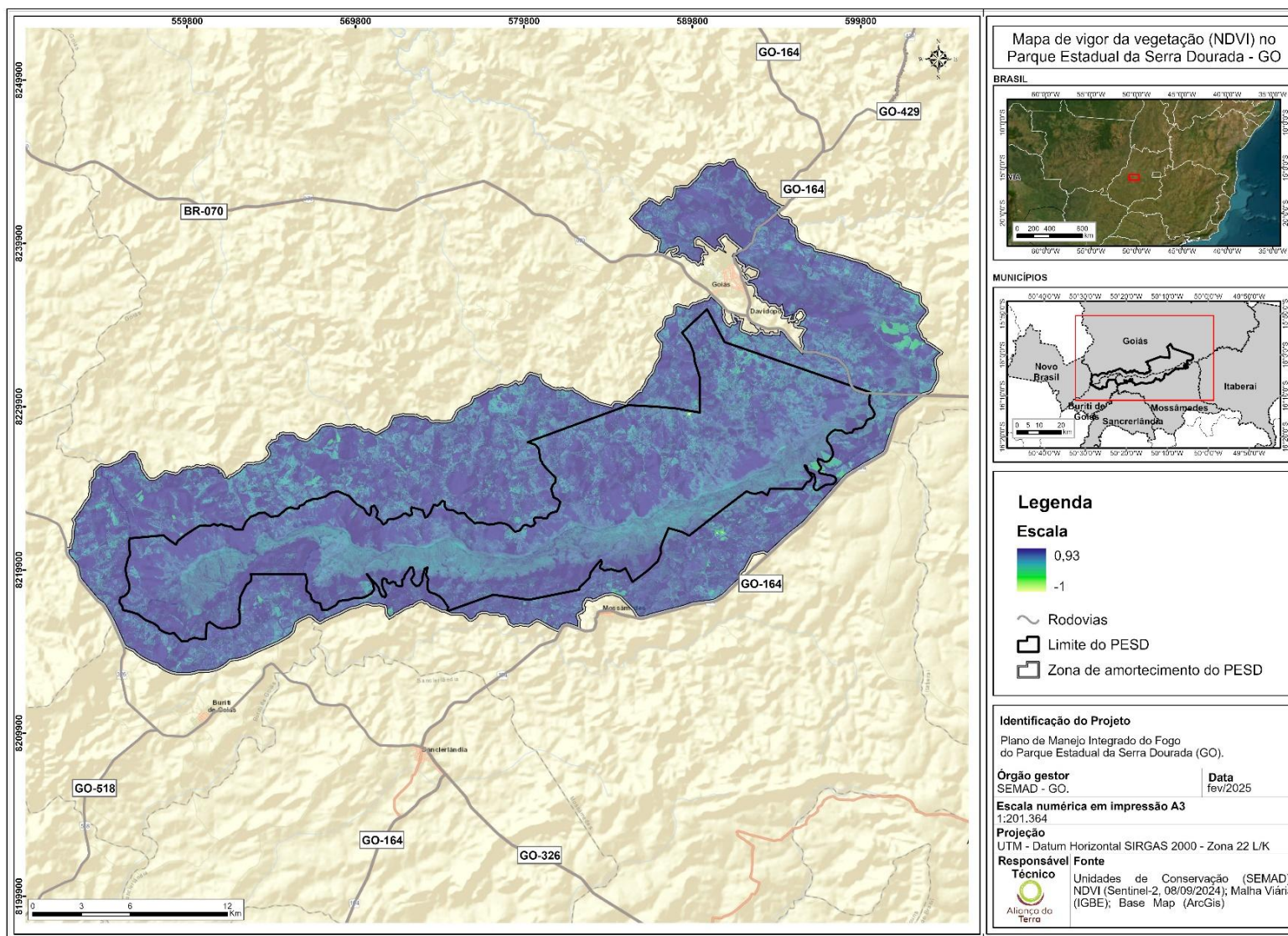


Figura 21. Mapa de vigor de vegetação (NDVI) no Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/NDVI/IBGE/Aliança da Terra.

3.3. ASPECTOS HISTÓRICO, SOCIAL, ECONÔMICO E CULTURAL DO FOGO NO PESD

Os incêndios representam uma ameaça recorrente no PESD e em sua Zona de Amortecimento (ZA), especialmente durante a estação seca. Conforme destacado no Plano de Manejo do PESD (2023), os incêndios de origem antrópica são comuns nesse período, com impactos significativos para a biodiversidade e os ecossistemas locais. A situação é ainda mais complexa devido à presença de diversas propriedades rurais dentro da unidade de conservação, que ainda não foram indenizadas, sendo que um projeto de regularização fundiária está em andamento. Esse contexto contribui para tensões sociais, e episódios de retaliação por meio do uso do fogo foram registrados, especialmente durante o período eleitoral municipal. Esses fatores tornam o manejo do fogo um desafio multifacetado, exigindo ações coordenadas para mitigar os impactos sociais e ecológicos e garantir a proteção efetiva da UC.

3.3.1. Focos de calor e área queimada do PESD

A Figura 22 apresenta a distribuição dos focos de calor no PESD entre os anos de 2004 e 2024. A análise dos dados de queimadas do INPE ao longo dessas duas décadas revela uma redução expressiva nas cicatrizes de incêndio a partir de 2018 (Fig. 23 a Fig. 43). Esse declínio coincide com a atuação mais efetiva da gestão da unidade na região e com a implementação do Plano Operativo de Prevenção e Combate a Incêndios, evidenciando a importância do planejamento estratégico para a diminuição dos incêndios florestais. Observa-se, ainda, que os focos de calor permaneceram concentrados, sobretudo, ao longo da serra, indicando padrões espaciais recorrentes no território da unidade. O Mapa de Risco de Incêndio Florestal (Fig. 44) ilustra essas áreas de maior suscetibilidade ao fogo dentro do PESD.

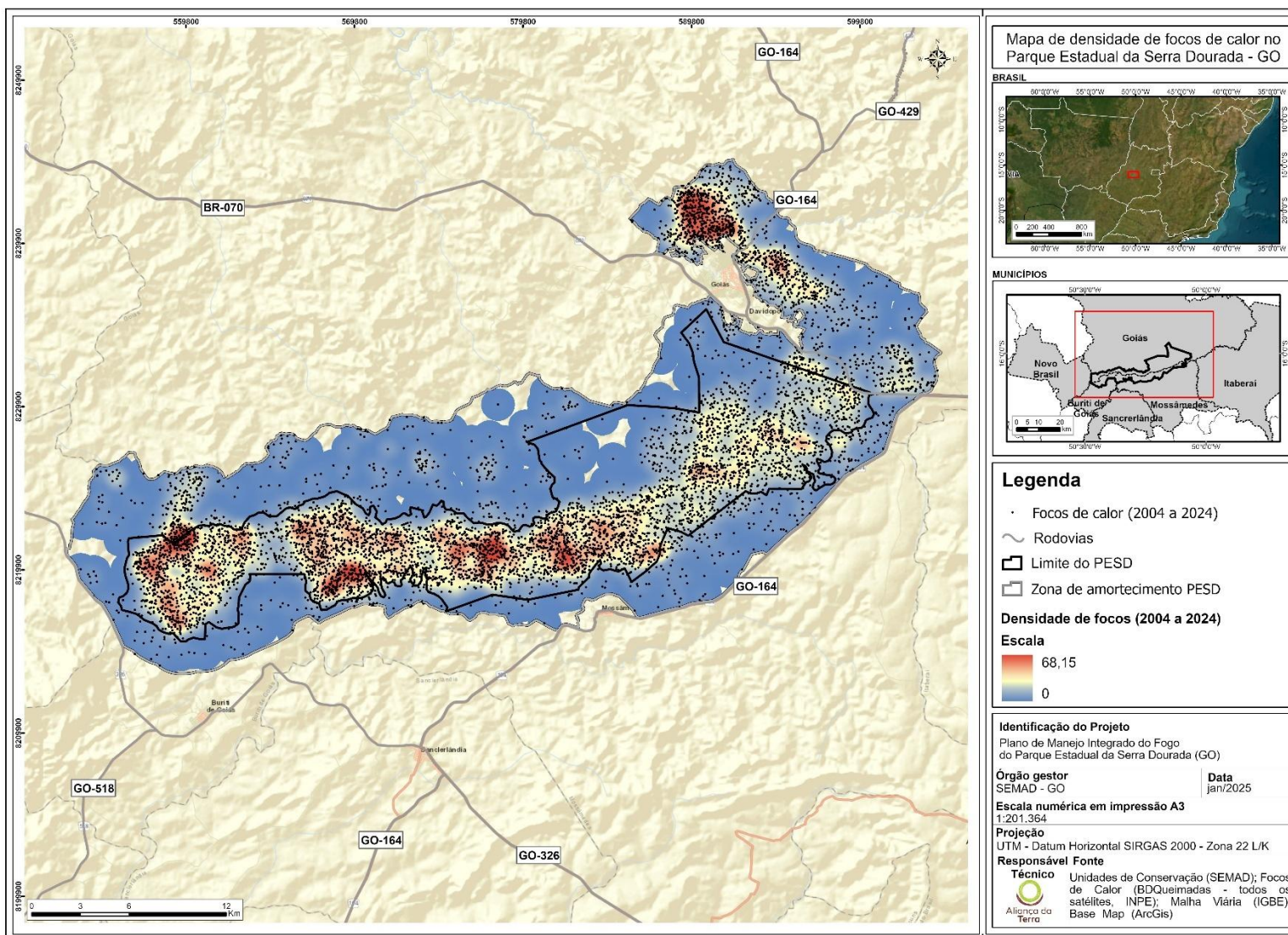


Figura 22. Mapa de densidade de focos de calor no Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/INPE/IBGE/Aliança da Terra.

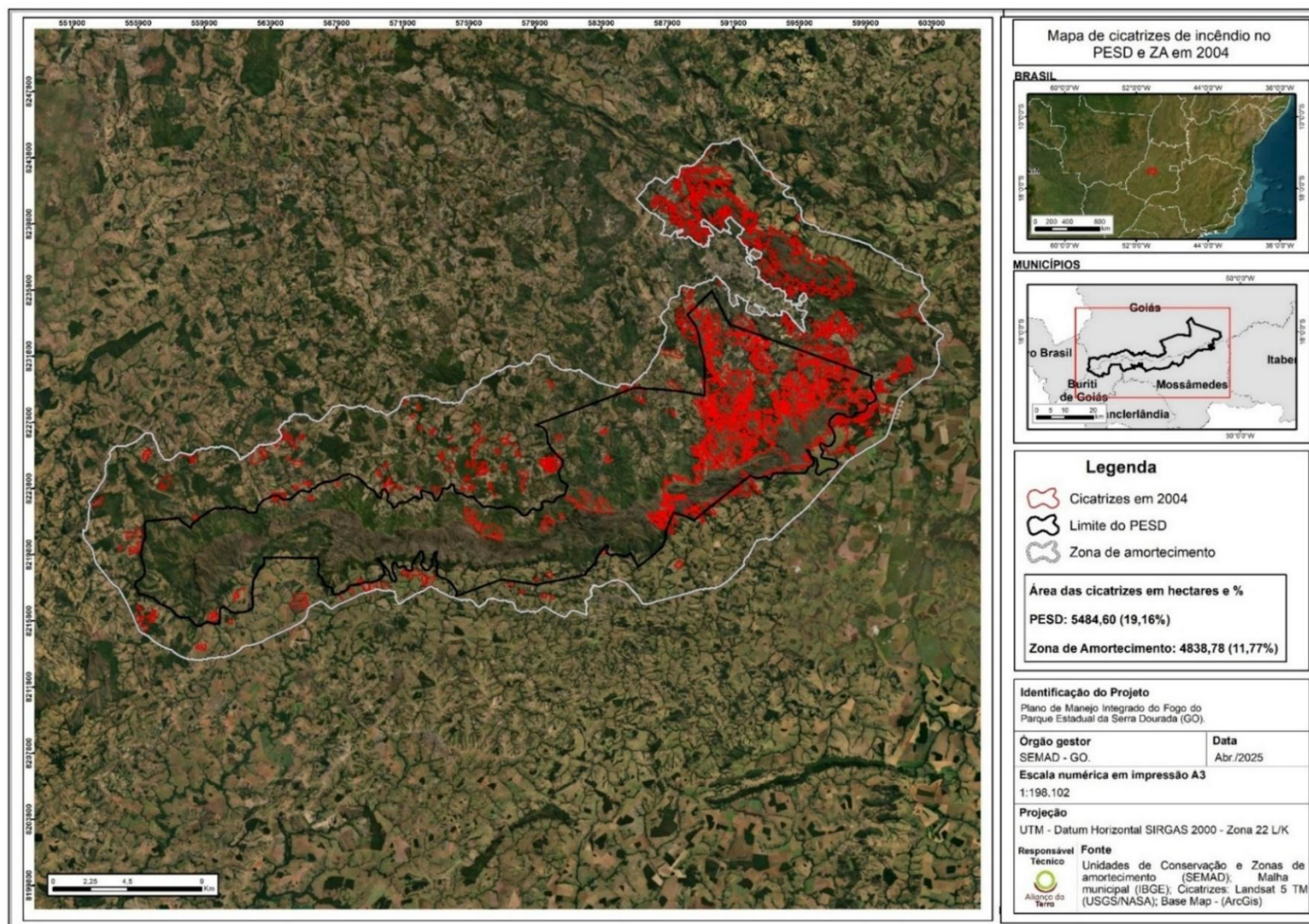


Figura 23. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2004.

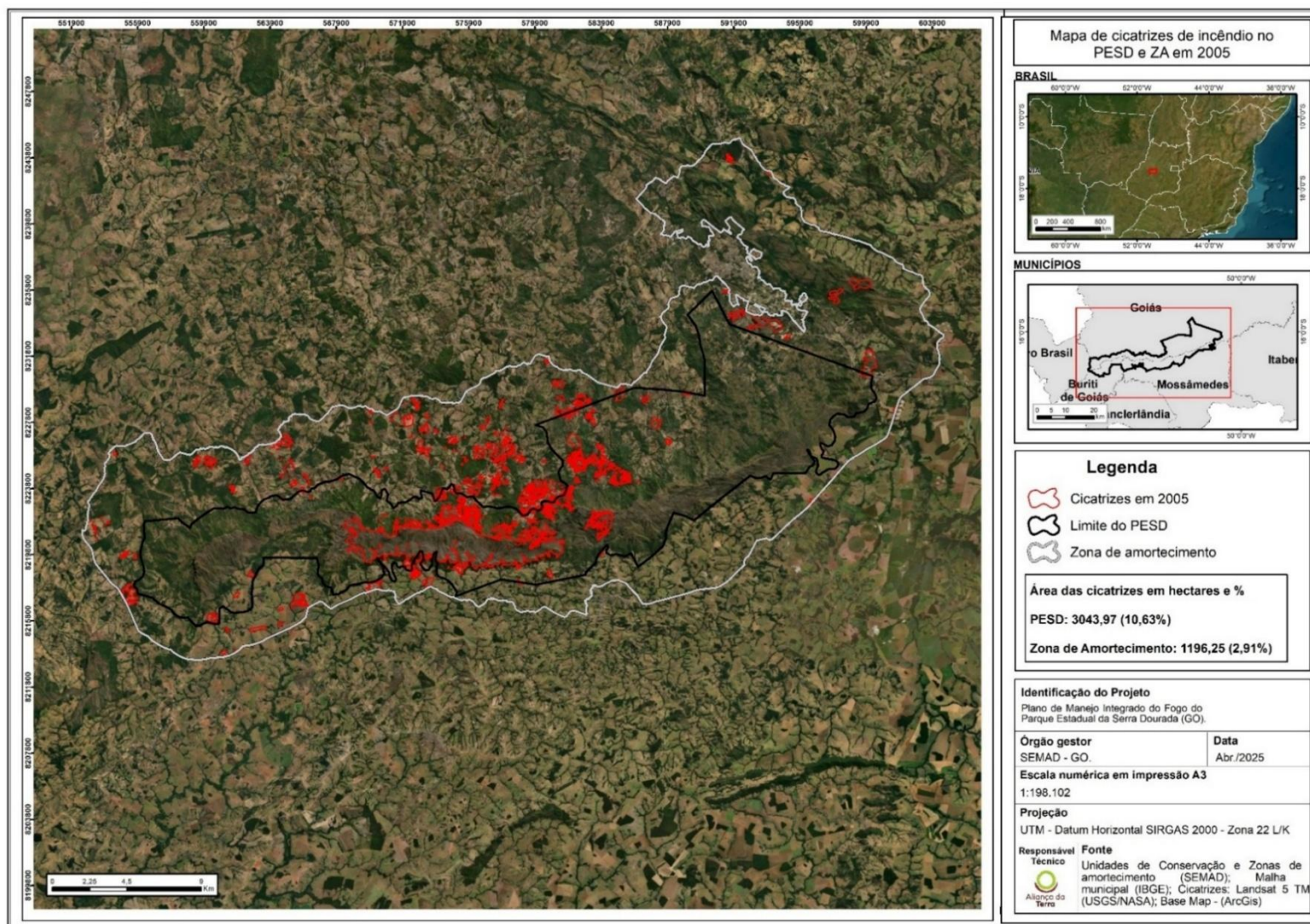


Figura 24. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2005.

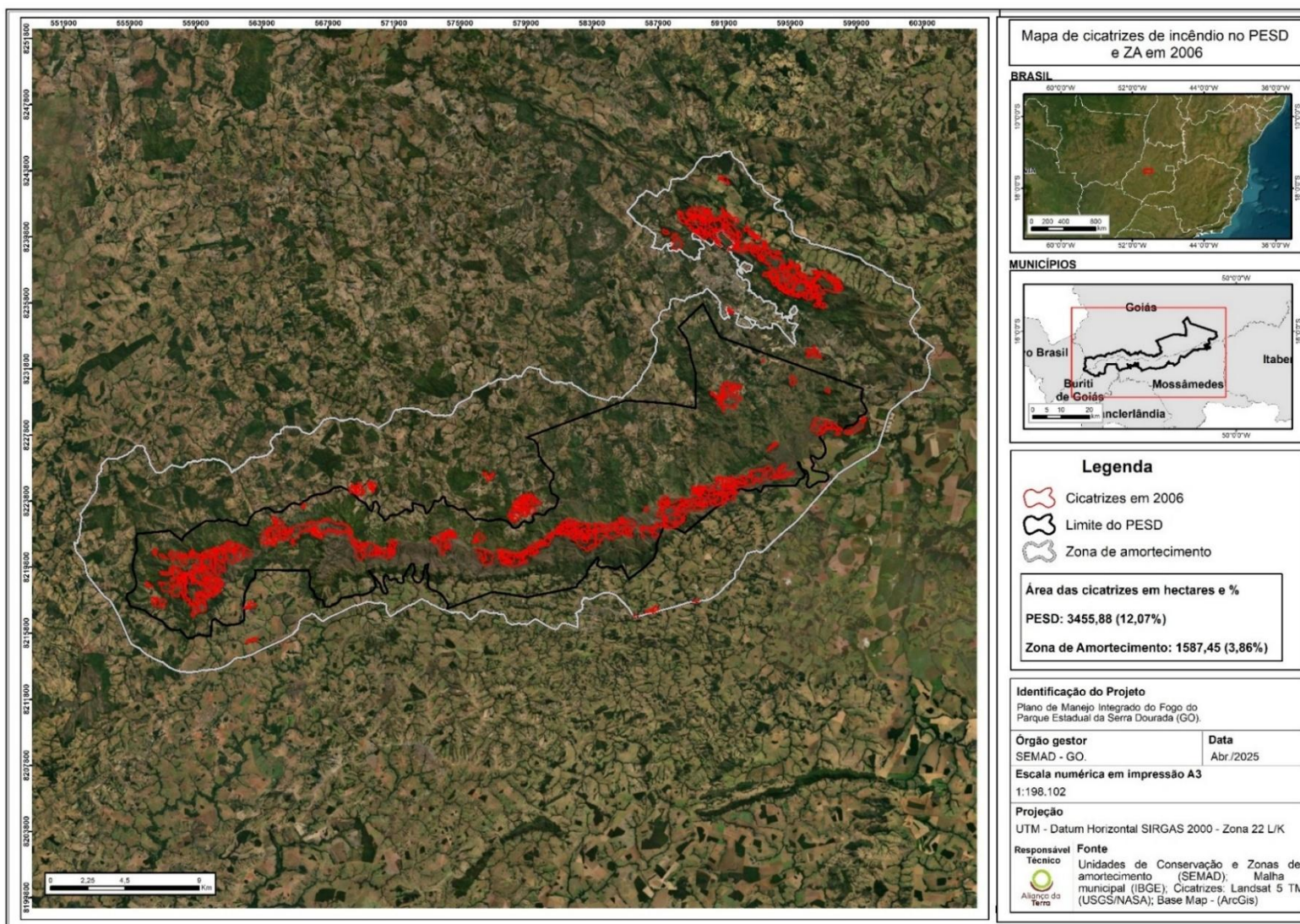


Figura 25. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento 2006.

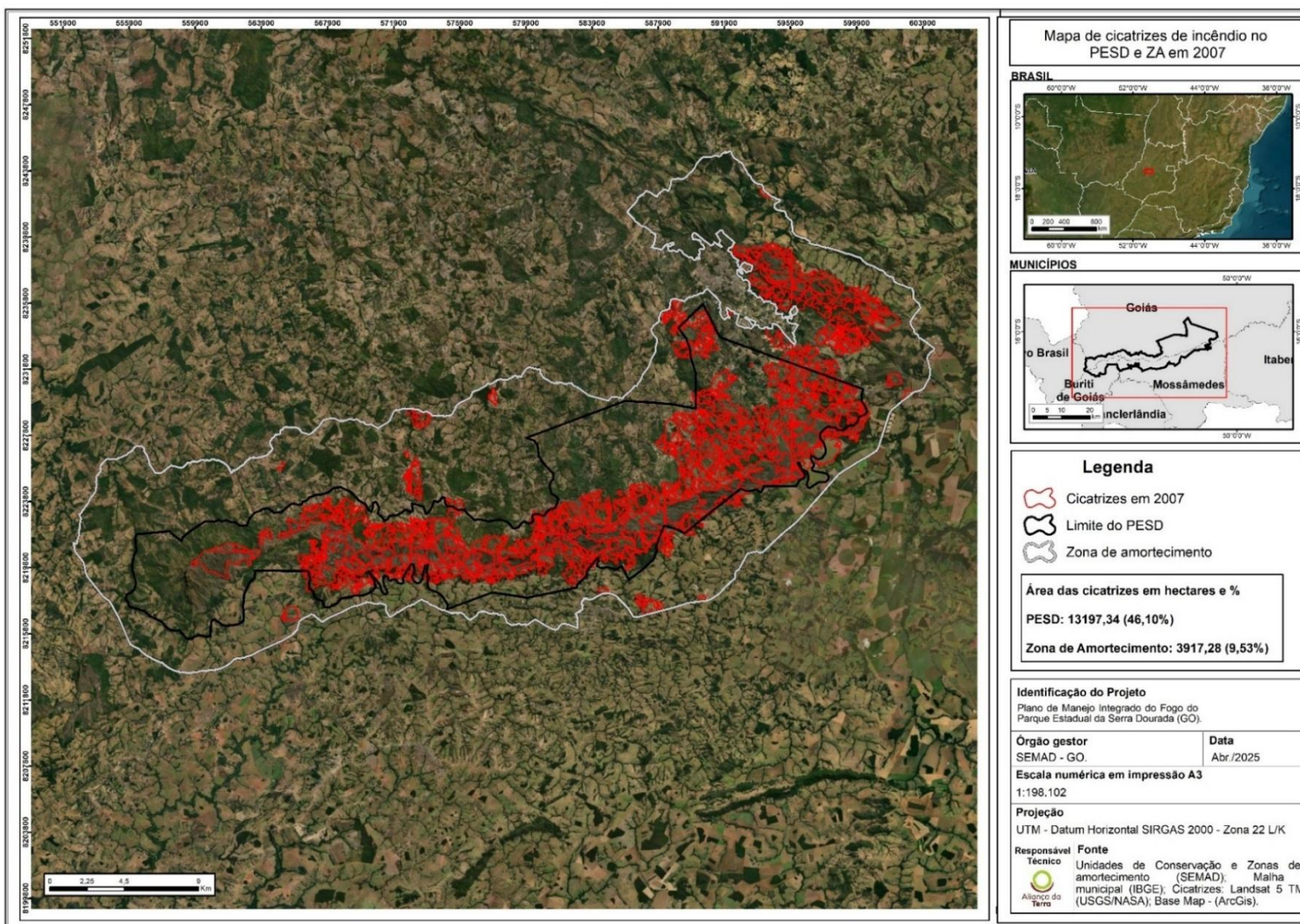


Figura 26. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2007.

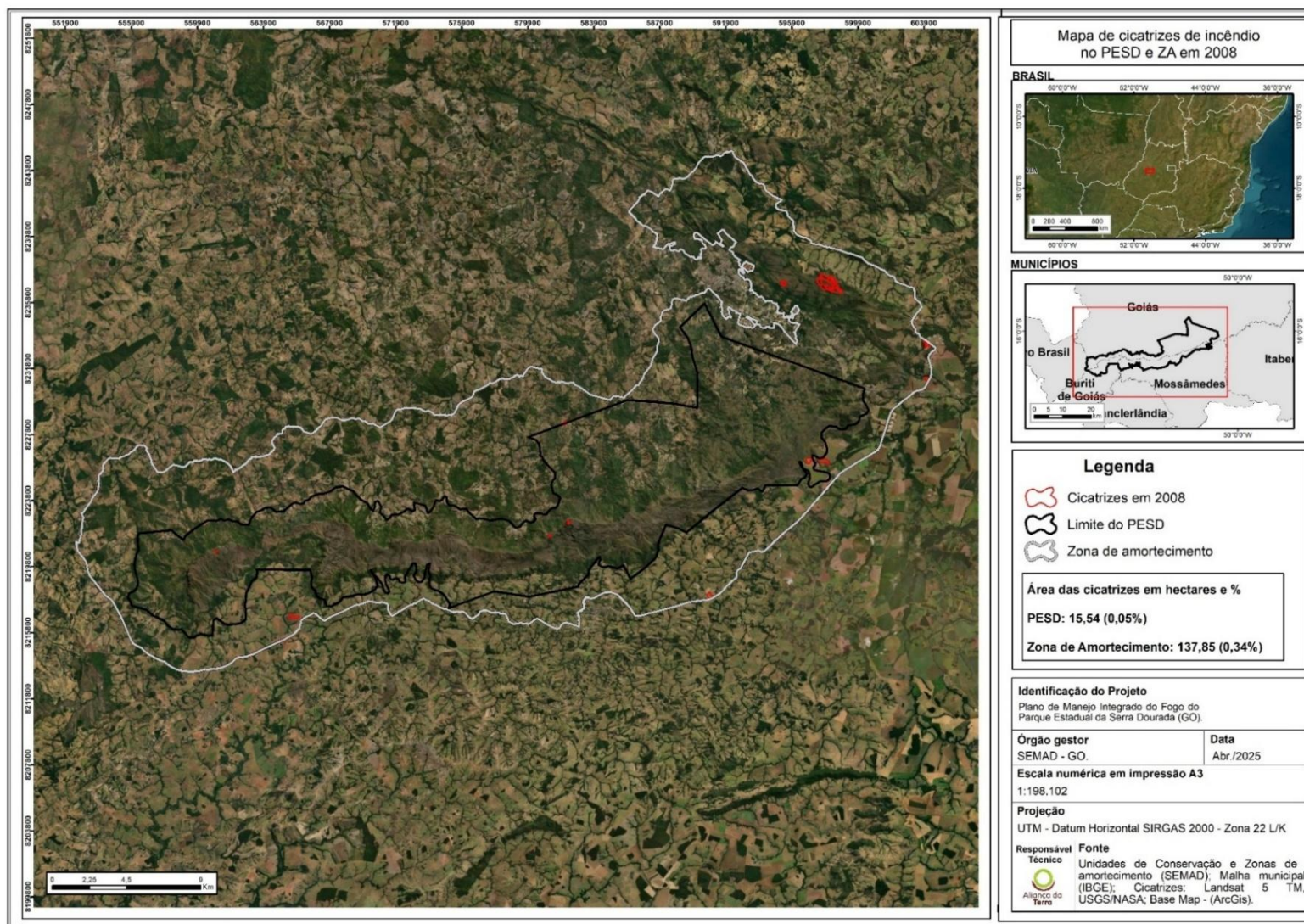


Figura 27. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2008.

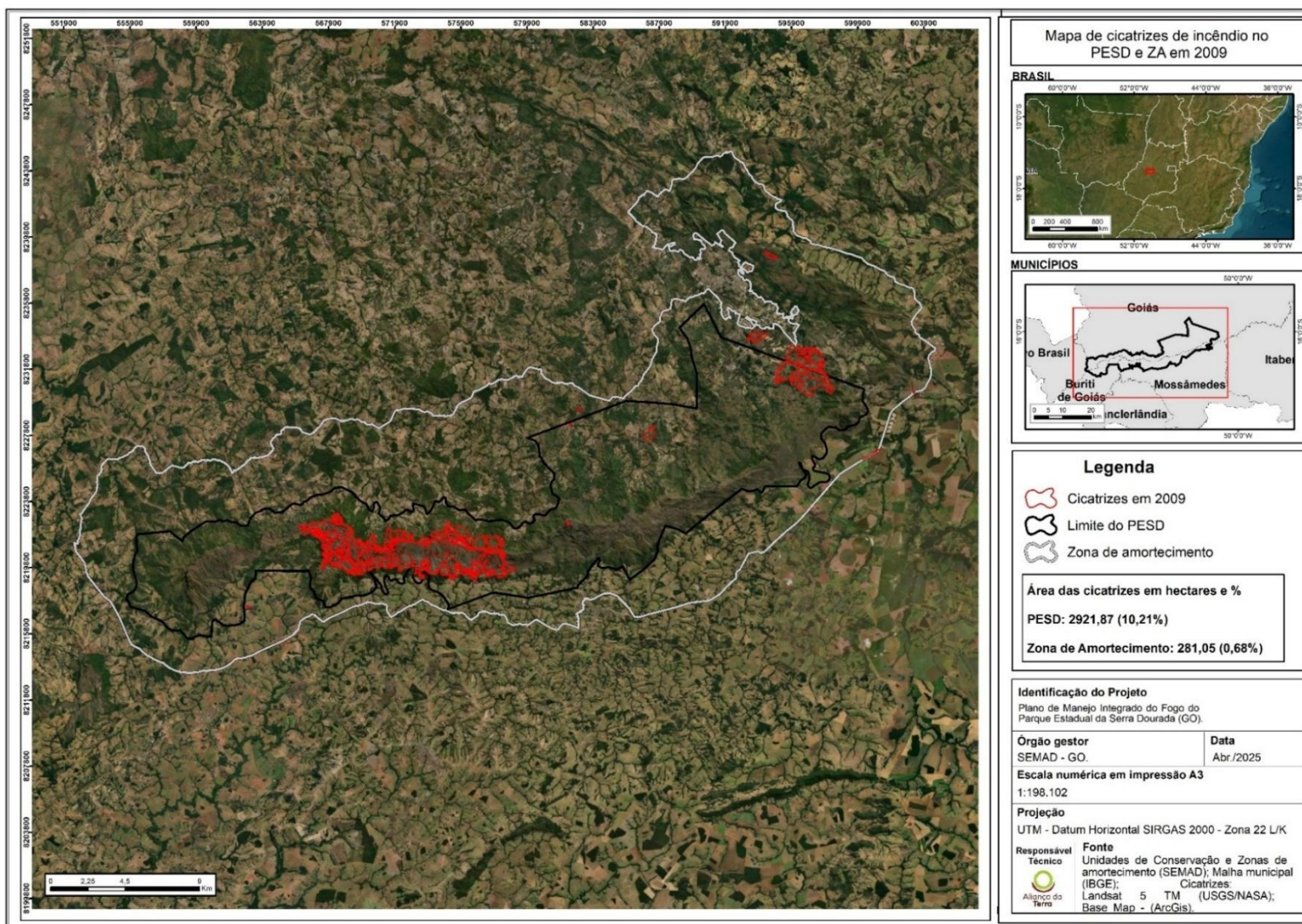


Figura 28. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2009.

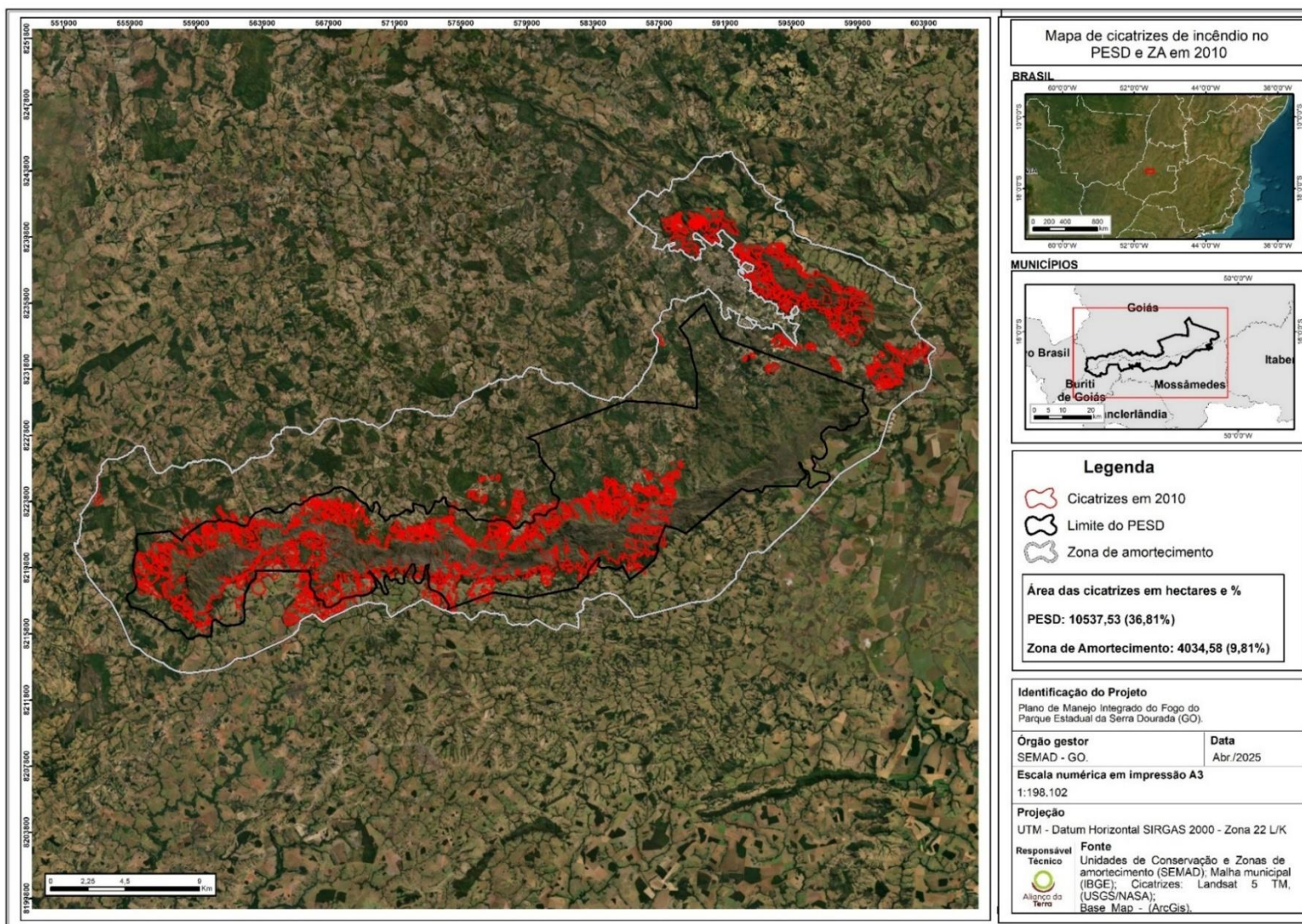


Figura 29. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2010.

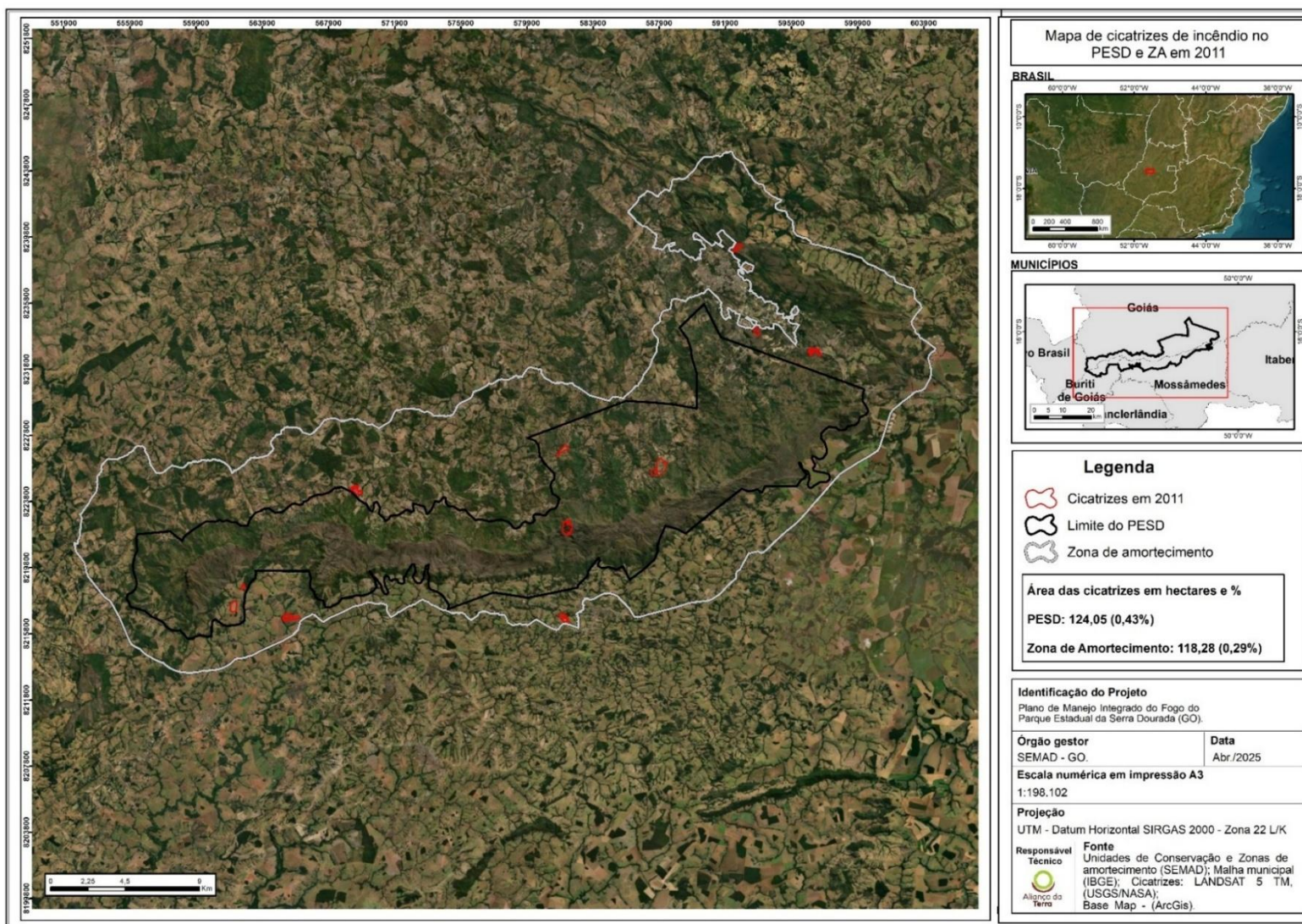


Figura 30. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2011.

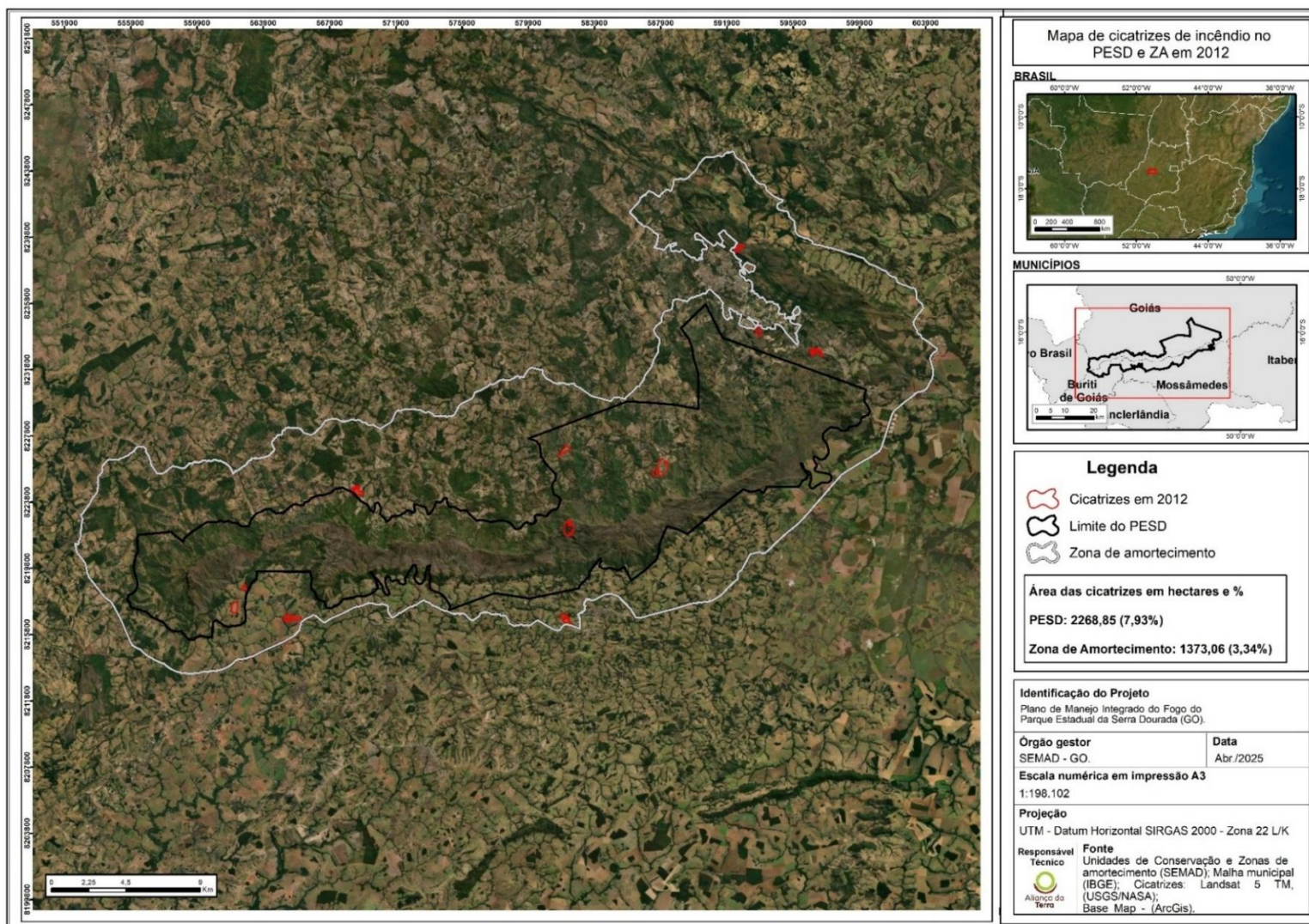


Figura 31. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2012.

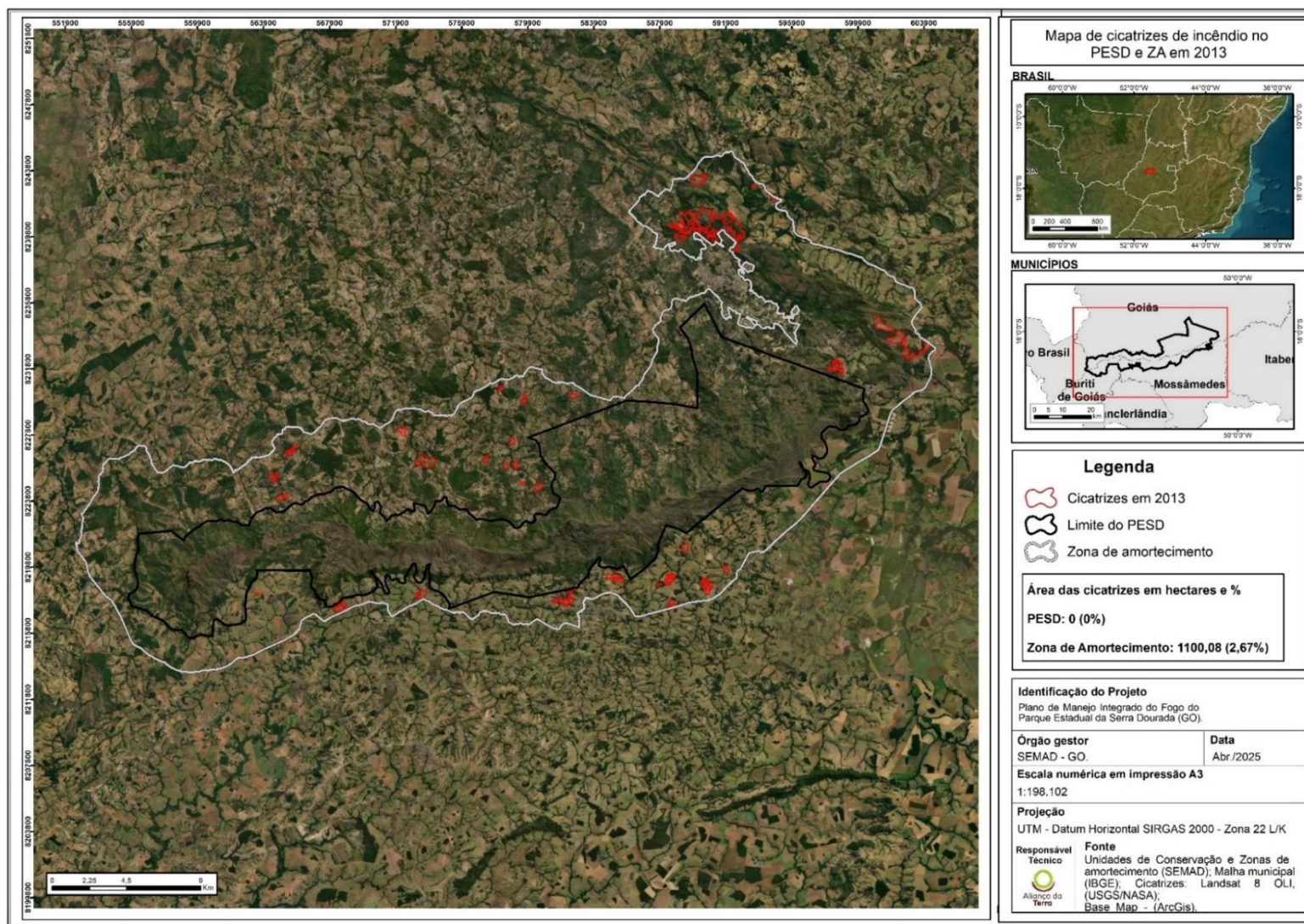


Figura 32. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2013.

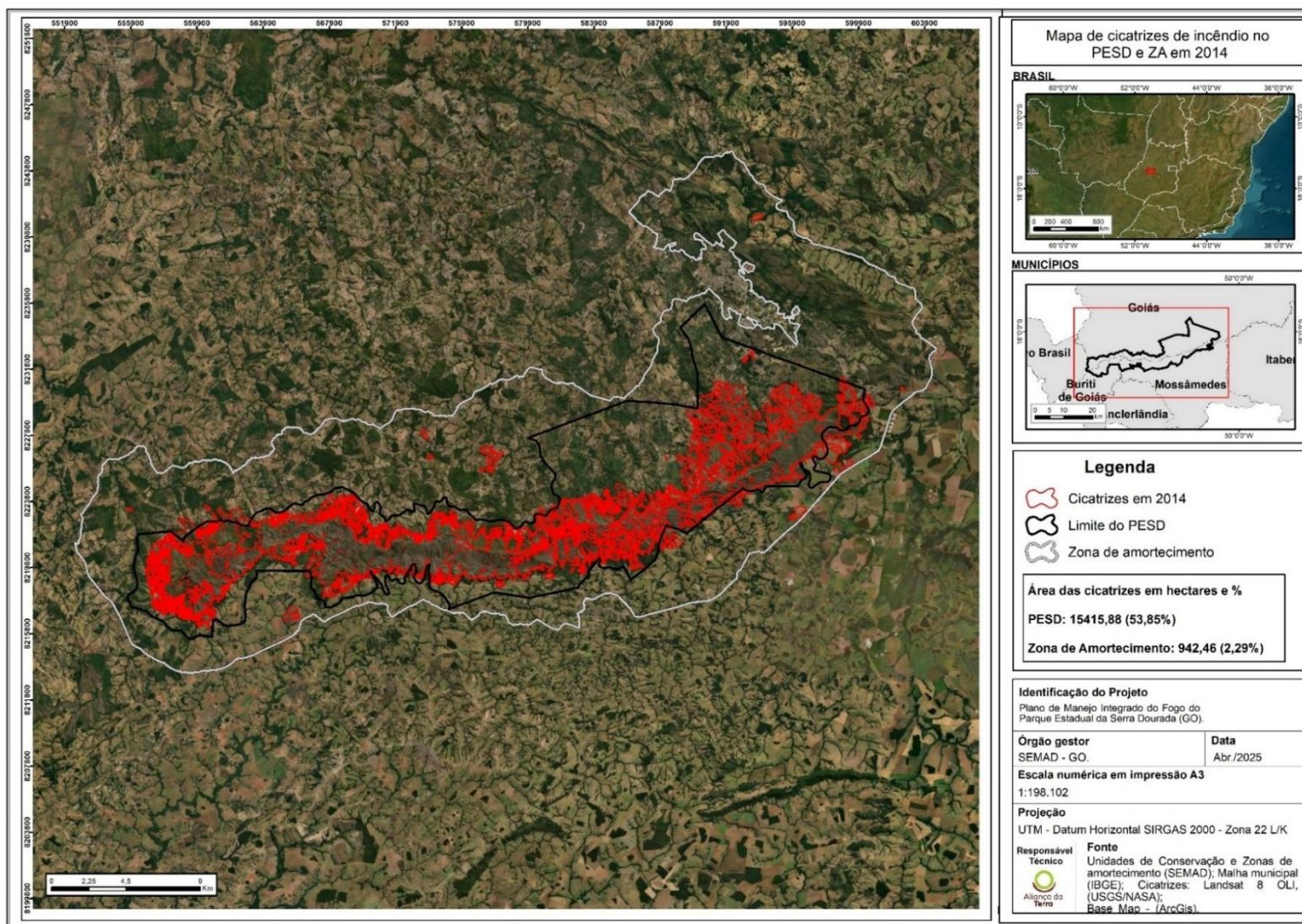


Figura 33. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2014.

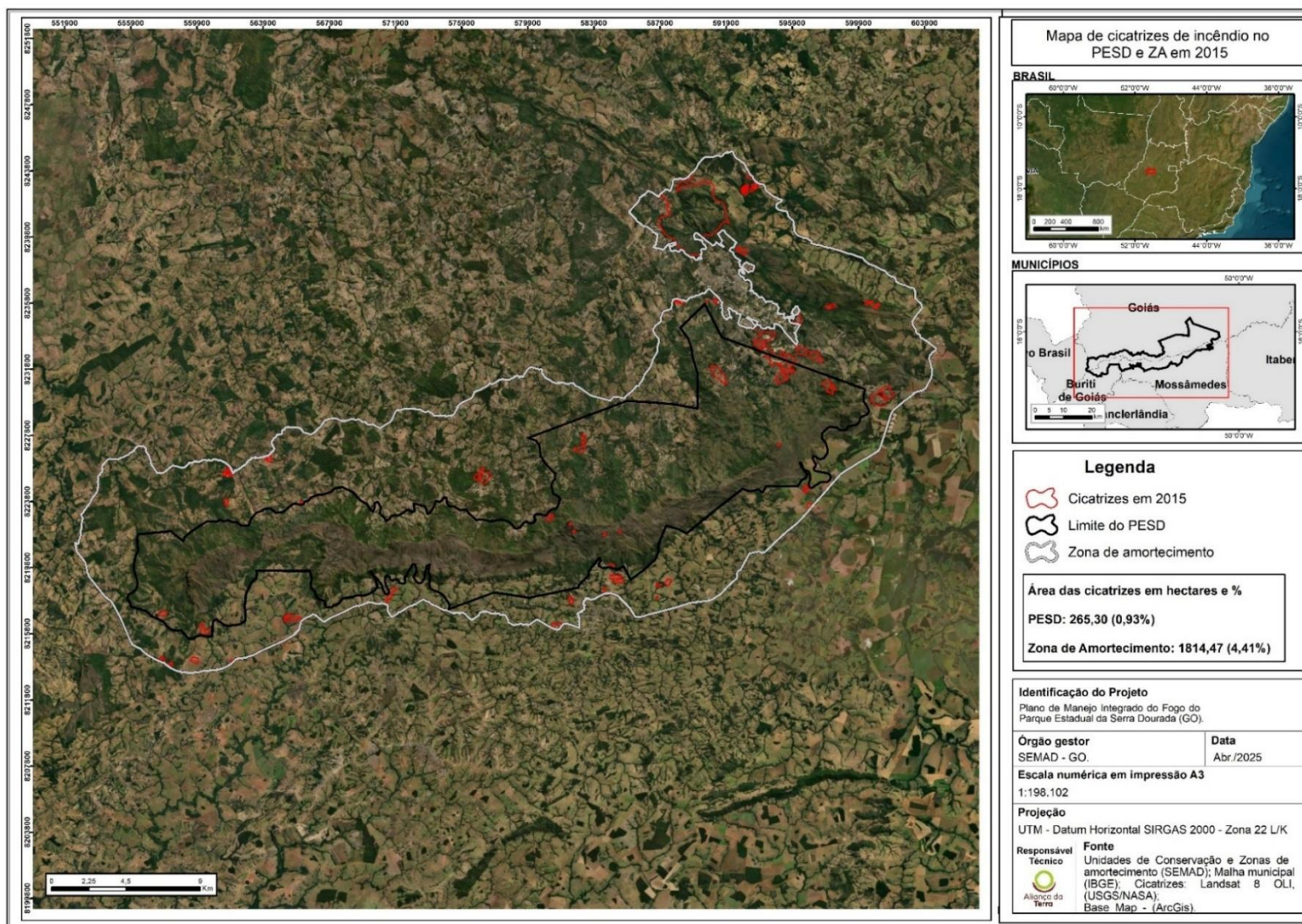


Figura 34. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2015.

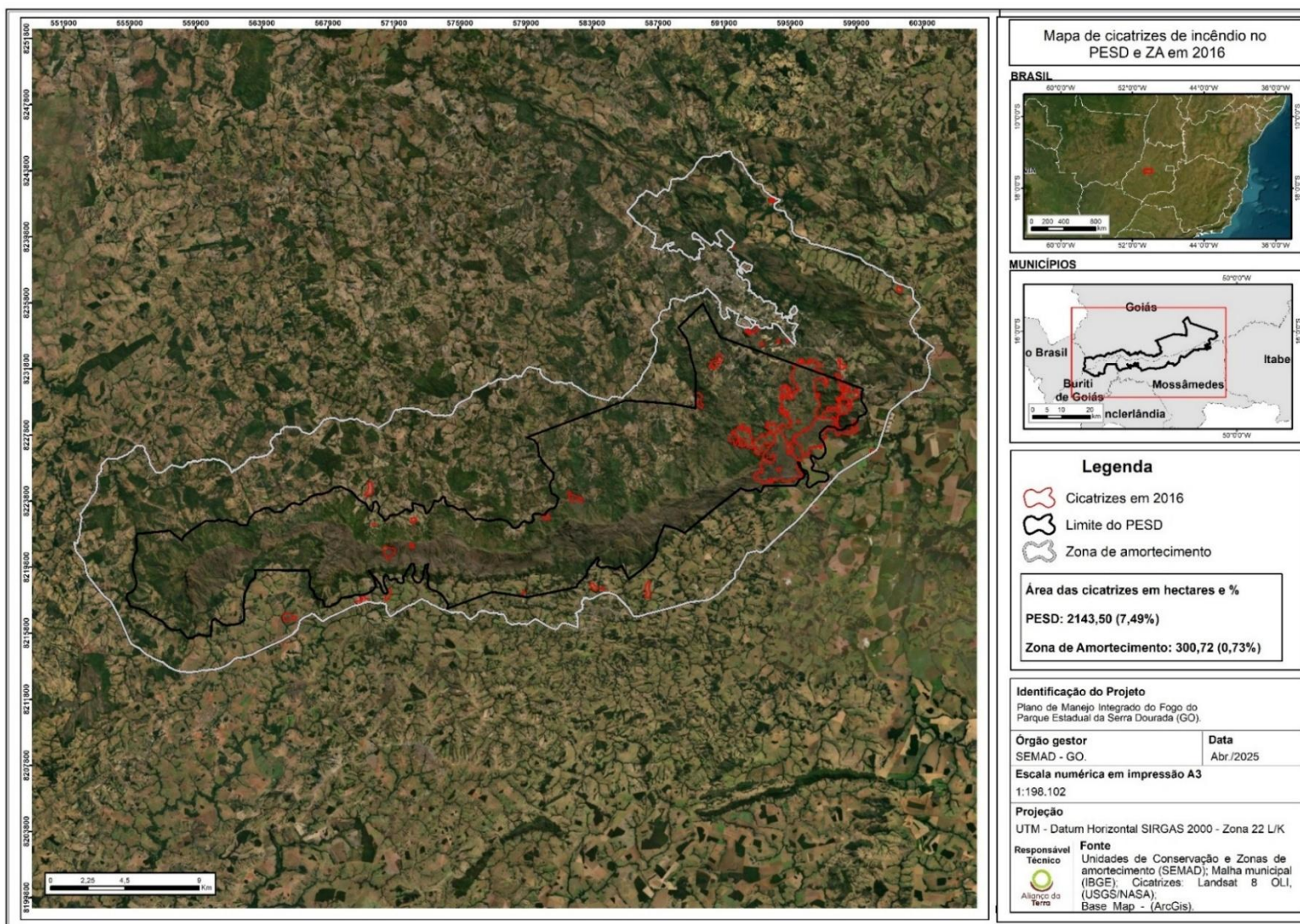


Figura 35. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2016.

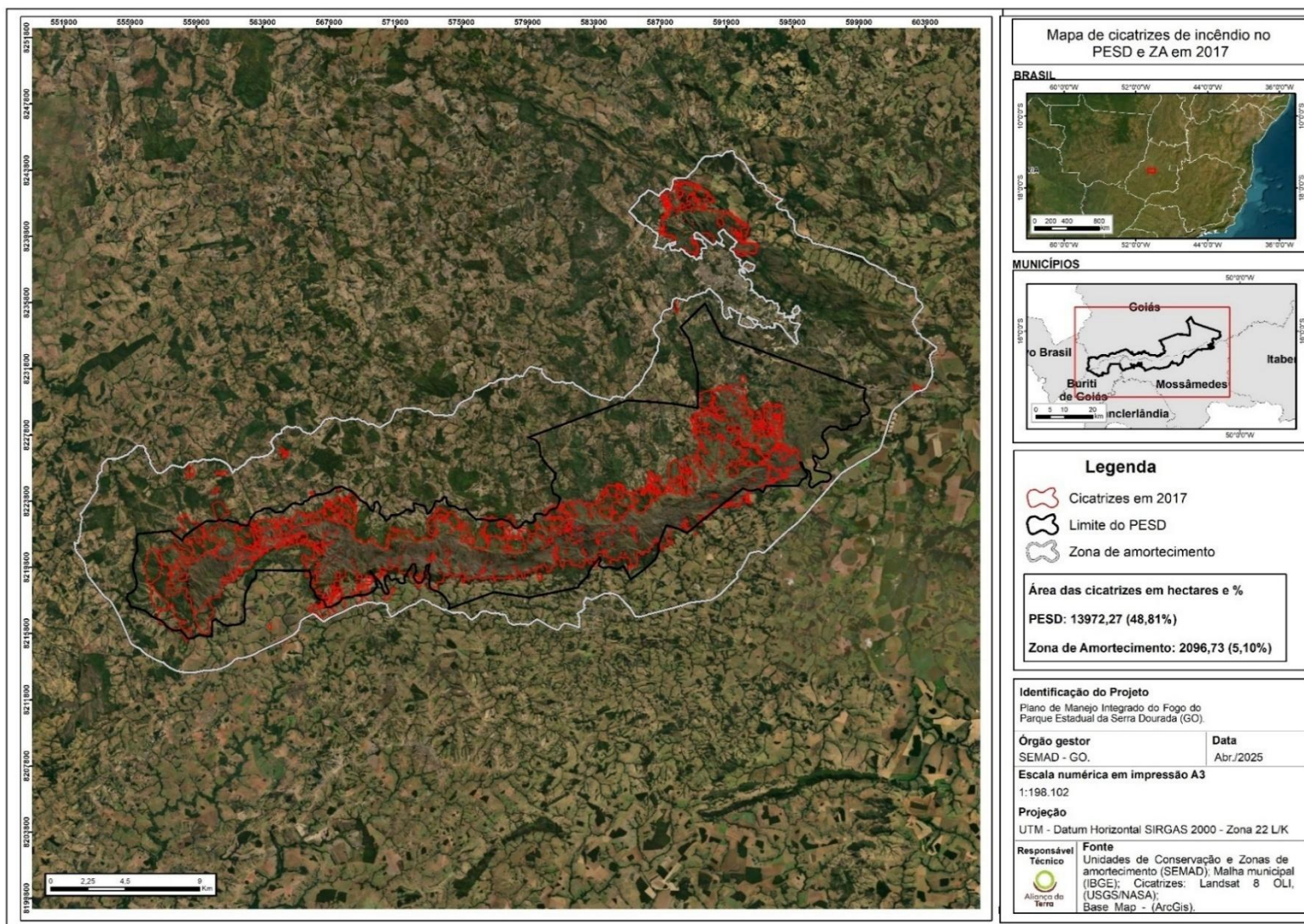


Figura 36. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2017.

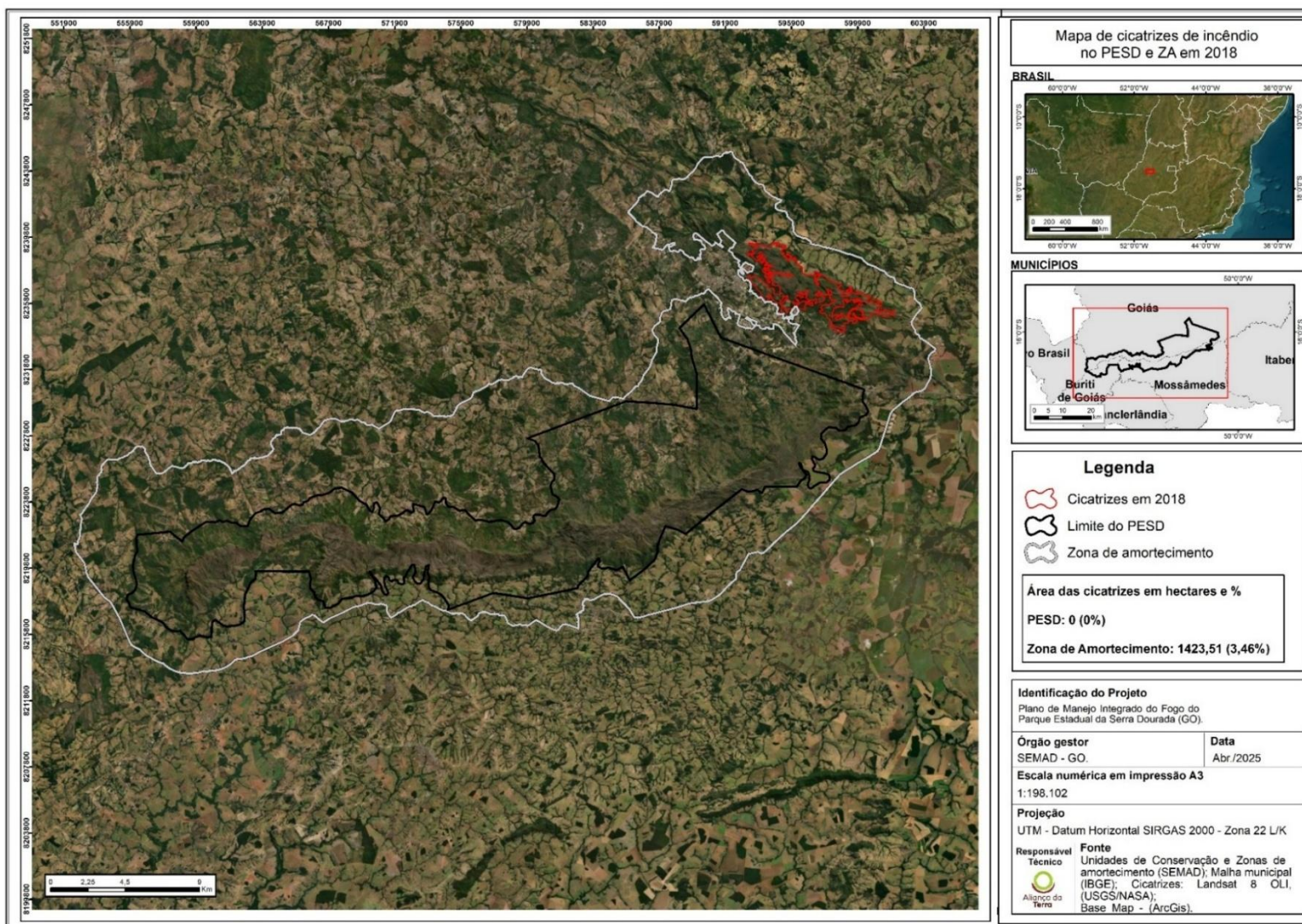


Figura 37. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2018.

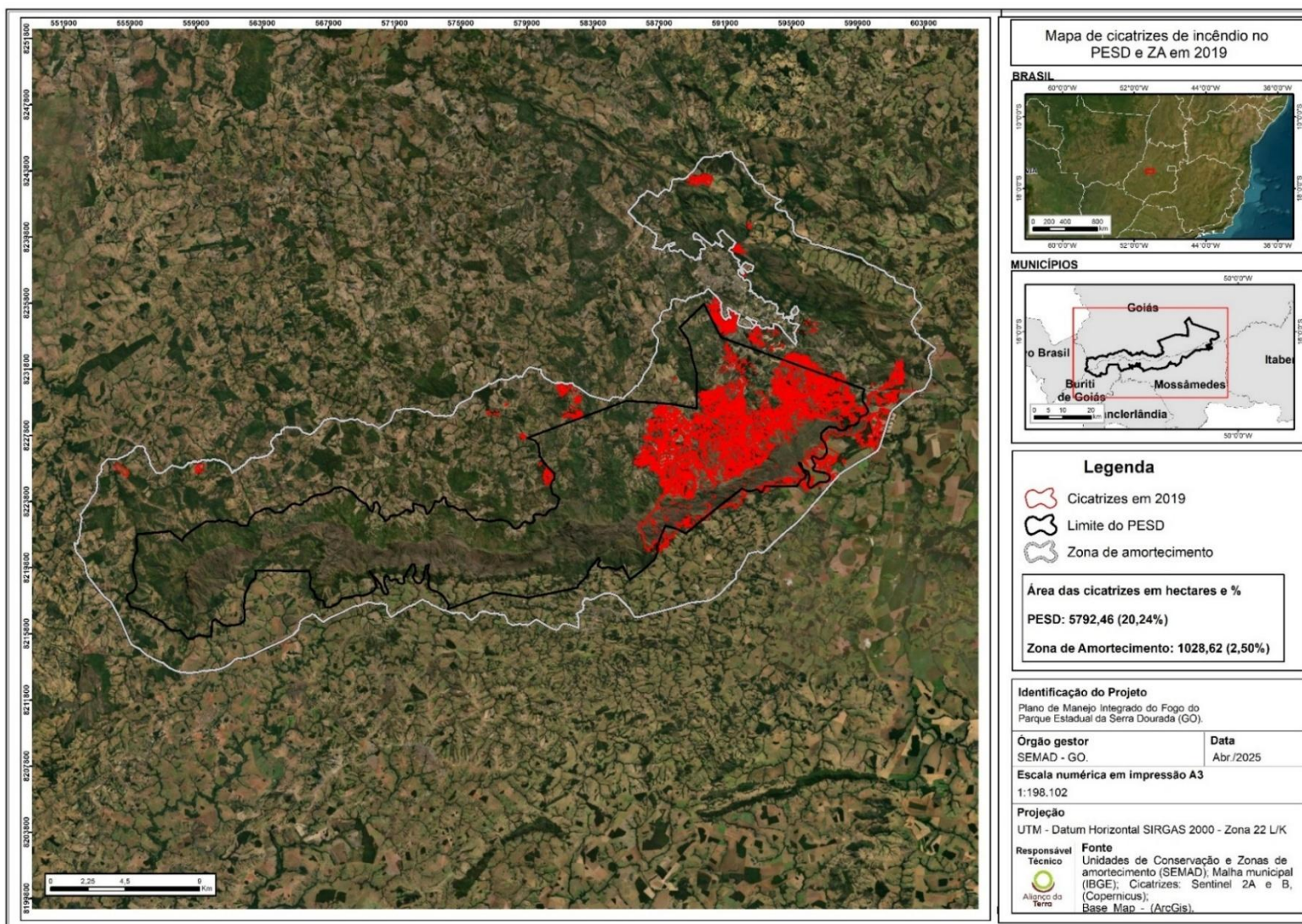


Figura 38. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2019.

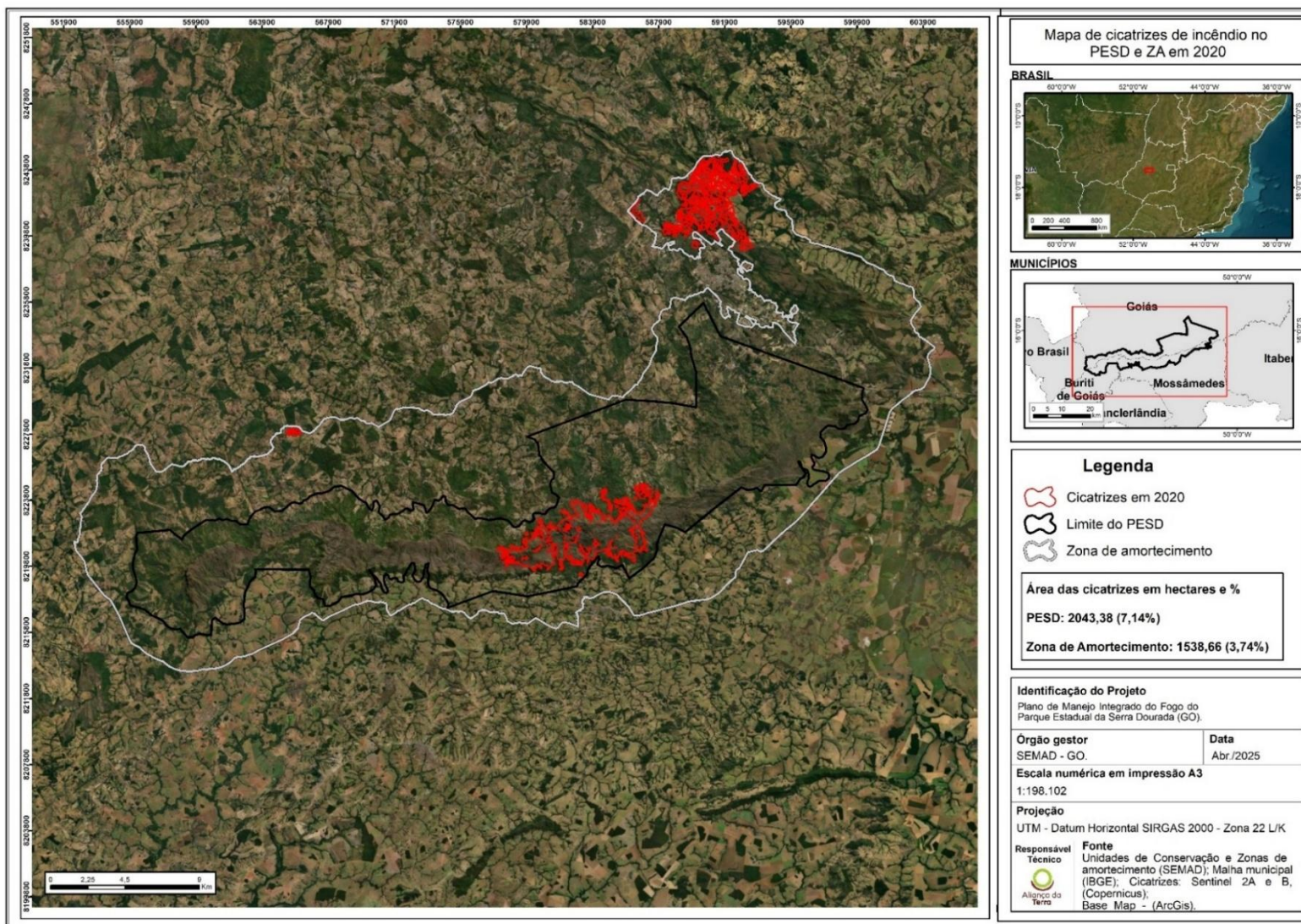


Figura 39. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2020.

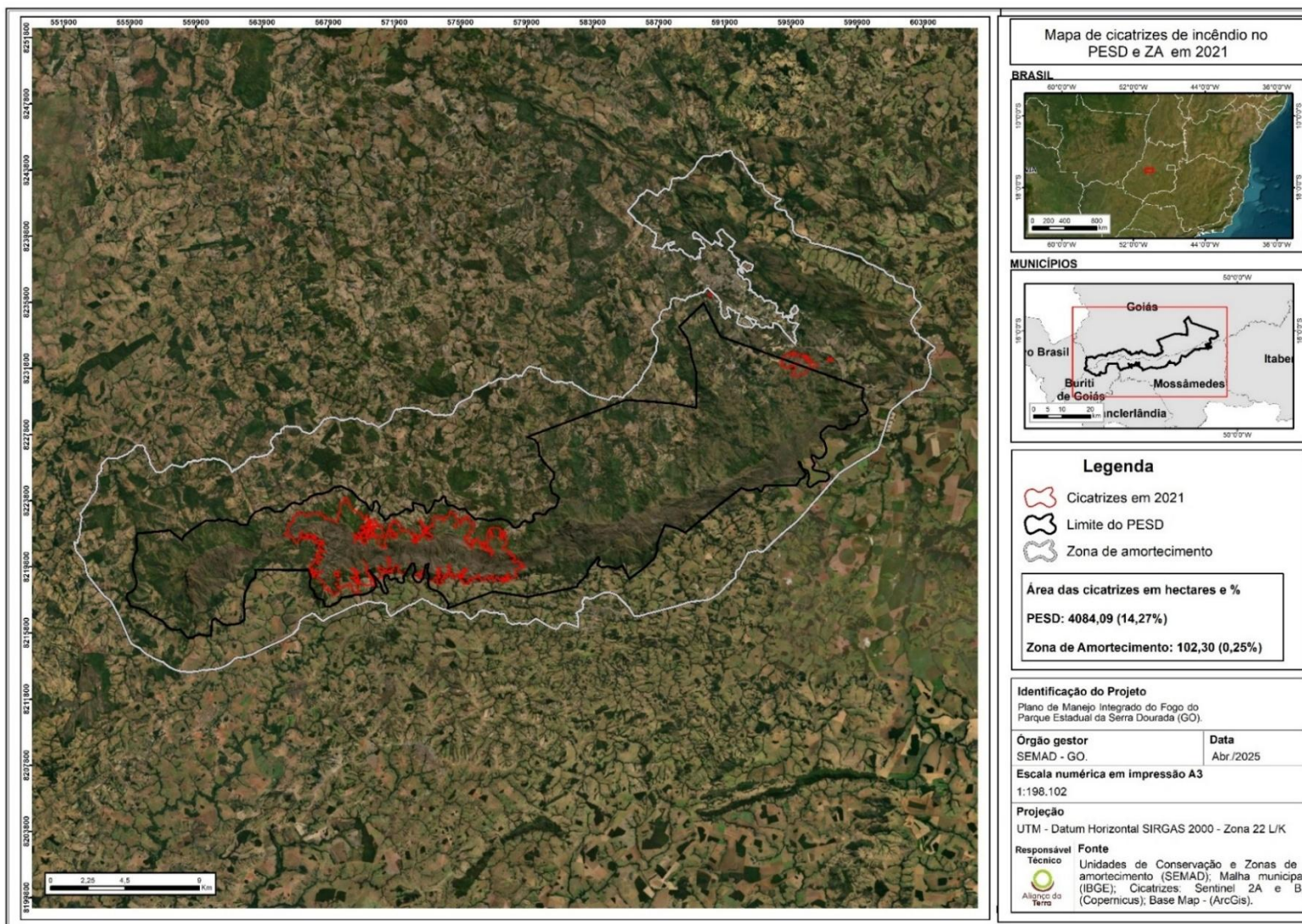


Figura 40. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2021.

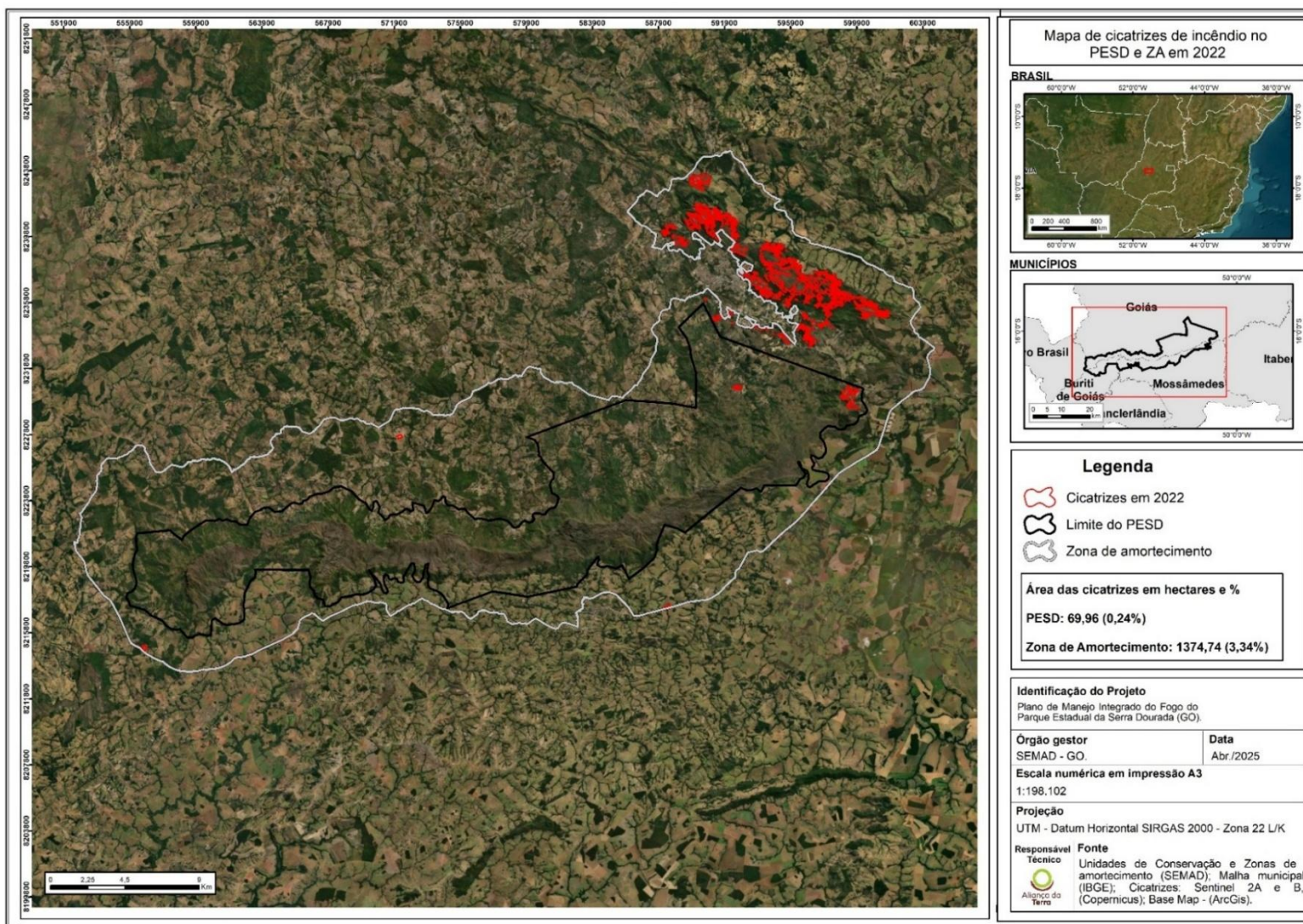


Figura 41. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2022.

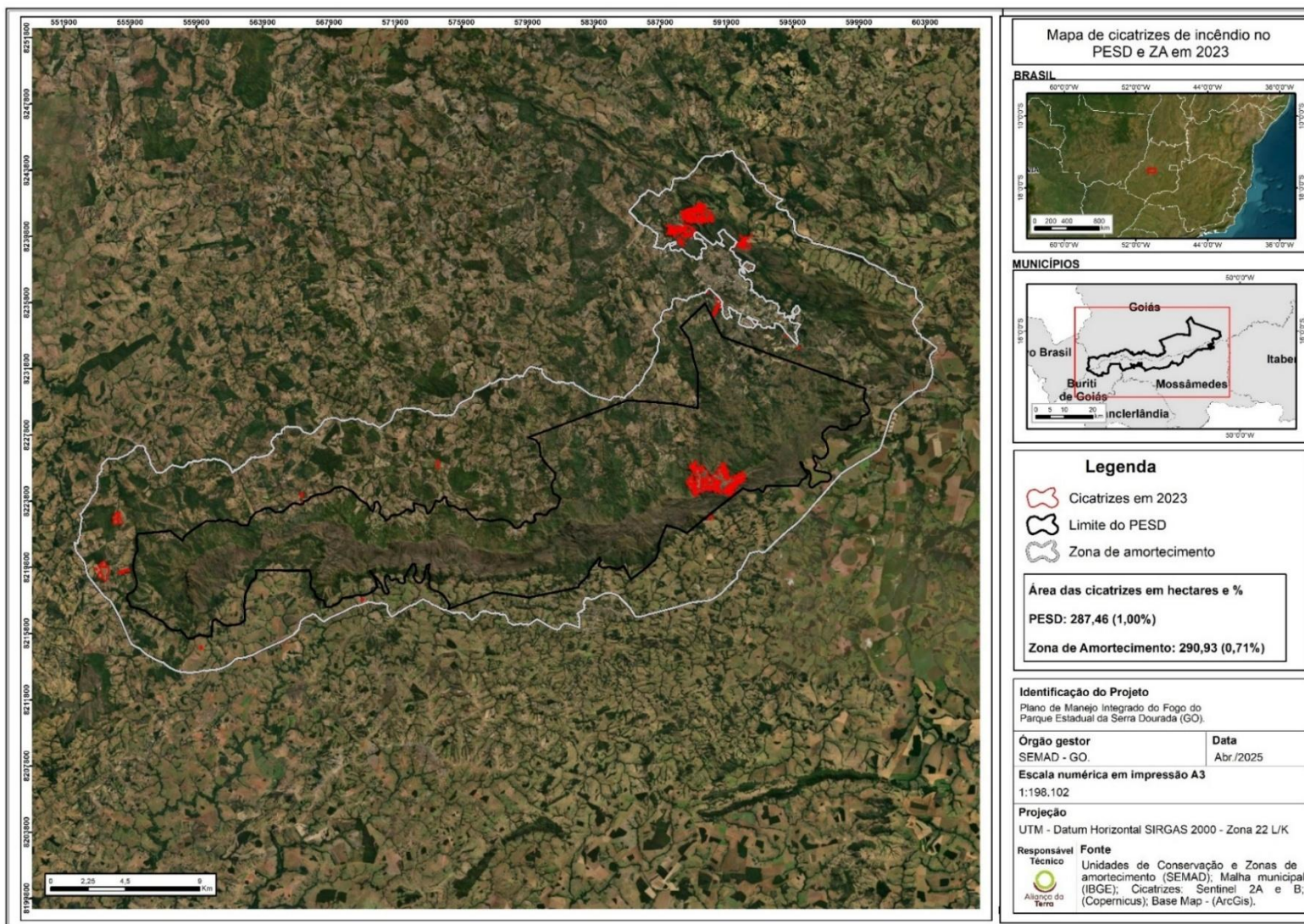


Figura 42. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2023.

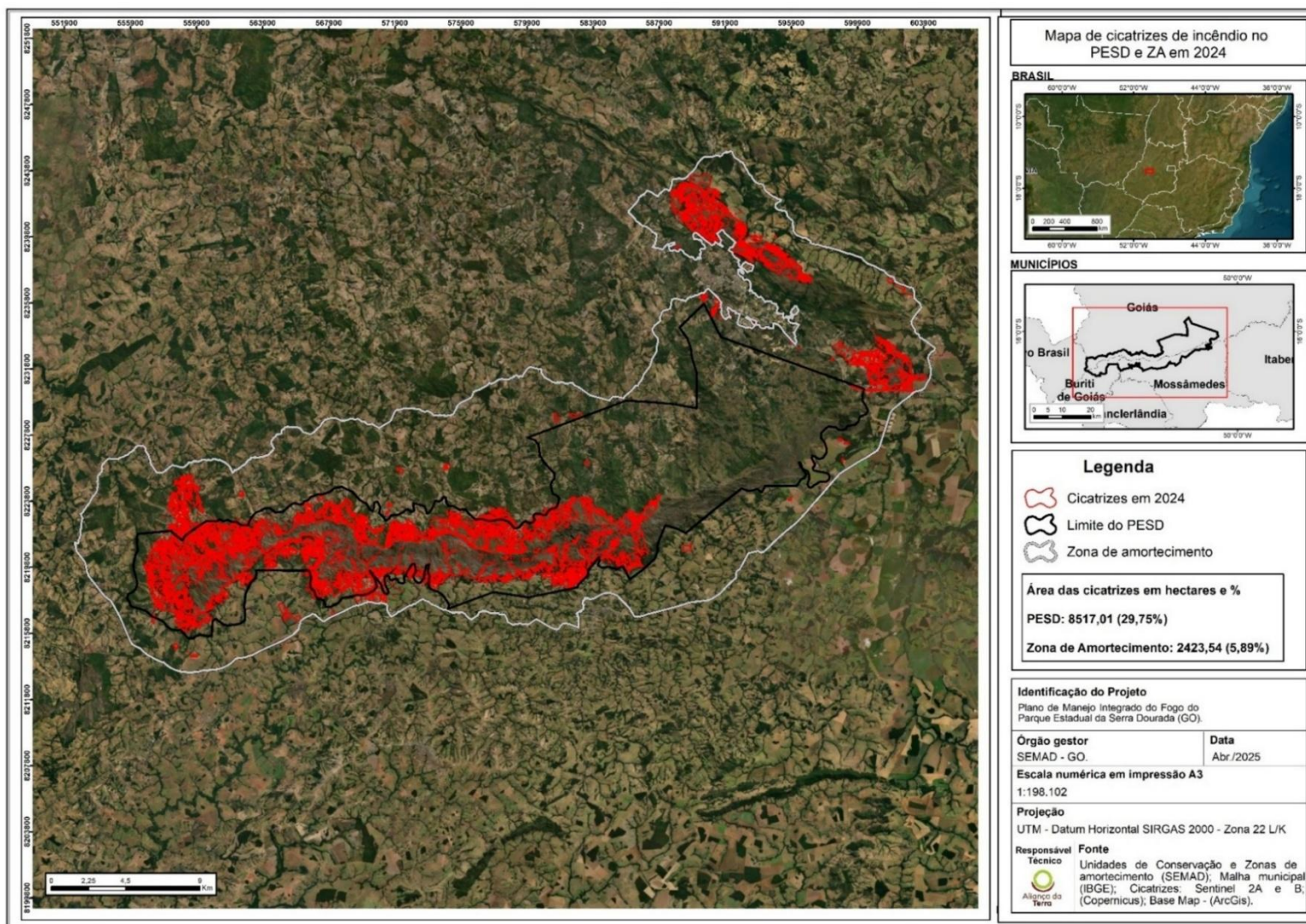


Figura 43. Mapa de cicatrizes de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada e em sua Zona de Amortecimento em 2024.

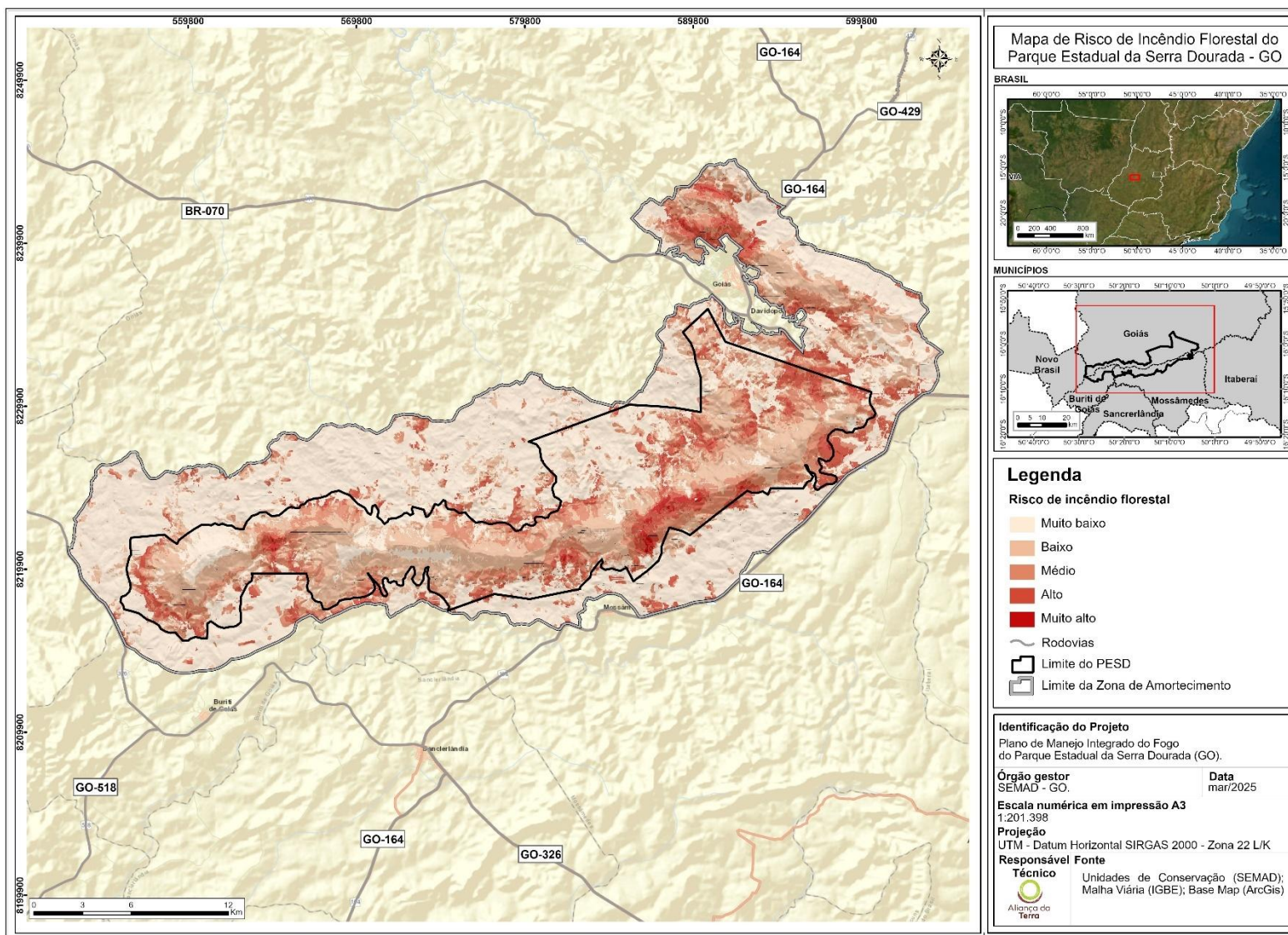


Figura 44. Mapa de risco de incêndio florestal no Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/IBGE/Aliança da Terra.

Quando observamos a extensão das áreas queimadas, os dados mostram que, em média, 15,6% da área total do PESD foi impactada pelo fogo anualmente entre 2004 e 2024 (Fig. 45). Embora esse percentual possa parecer moderado à primeira vista, é fundamental analisá-lo no contexto da unidade. Em 2014, por exemplo, um incêndio de grandes proporções afetou 53,8% do território do parque, contrastando com 2022, quando apenas 0,2% da área foi queimada – a menor taxa dos últimos cinco anos.

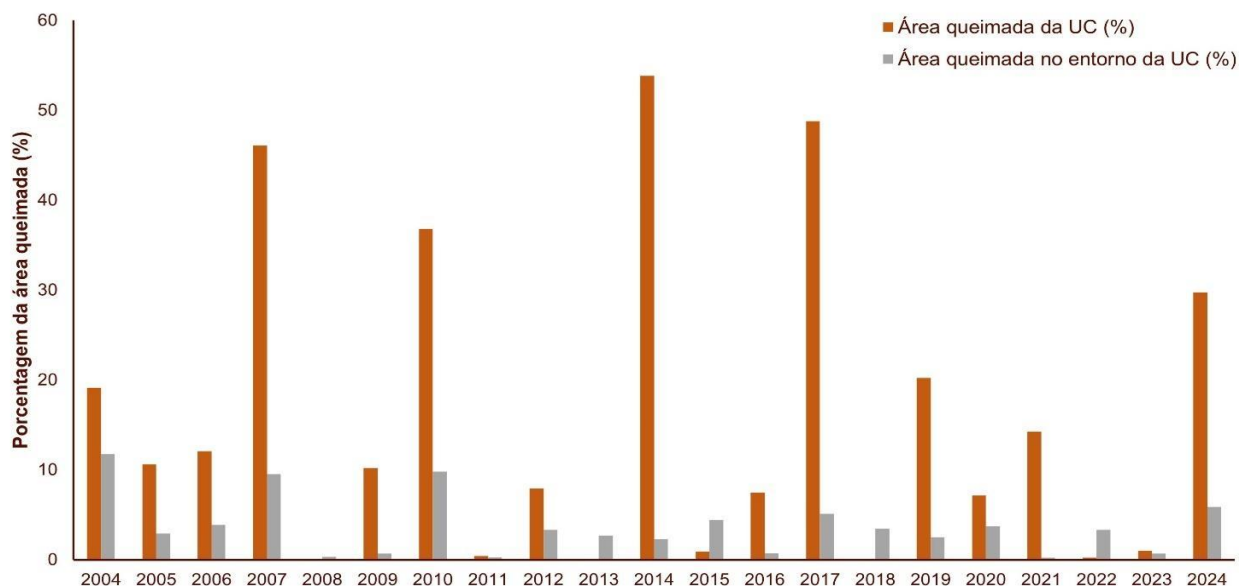


Figura 45. Representação gráfica da porcentagem de área queimada do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) e do entorno, de 2004 a 2024. Fonte: SEMAD/BDQueimadas, INPE/ Aliança da Terra.

Os meses mais críticos para a ocorrência de incêndios vão de maio a dezembro, sendo setembro e outubro os períodos de maior risco (Fig. 46).

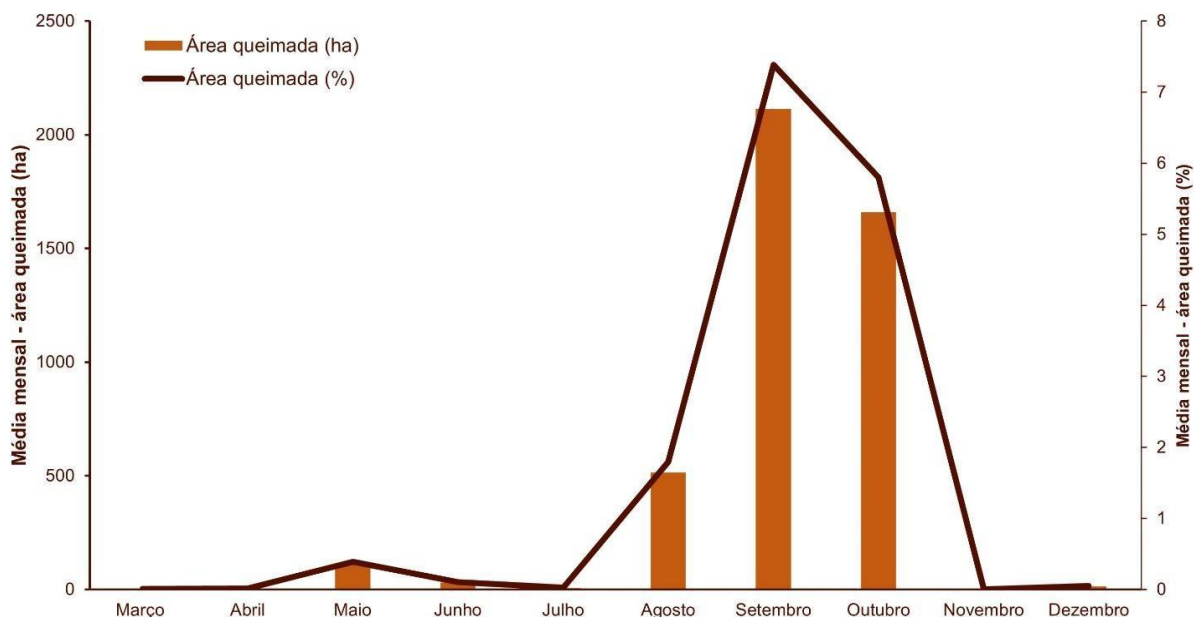


Figura 46. Representação gráfica dos meses críticos em relação à média mensal de área queimada (em hectares e porcentagem) do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), no período de 2004 a 2024. Fonte: SEMAD/BDQueimadas, INPE/ Aliança da Terra.

As tabelas a seguir apresentam a frequência dos incêndios no PESD ao longo da série histórica de 21 anos, detalhando o ano da ocorrência, o número de recorrências e a área queimada correspondente, expressa tanto em hectares quanto em porcentagem (Tabela 5 à Tabela 25).

Tabela 5. Áreas queimadas em 2004 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2004											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
Área (ha)	0	741,1	232,4	668,5	1907,2	1427	435,4	43,7	22,9	6,02	0,02
Porcentagem (%)	0	0,79	0,25	0,72	2,04	1,53	0,47	0,05	0,02	0,1	00,0

Tabela 6. Áreas queimadas em 2005 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2005											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	282,72	108,55	84,02	58,3	52,7	102,7	216,5	802,1	0	190,3	6,14
Porcentagem (%)	0,30	0,12	0,09	0,06	0,06	0,11	0,23	0,86	0	0,20	0,01

Tabela 7. Áreas queimadas em 2006 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2006											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	5,5	28,4	73,25	170,2	881,7	953,2	688,4	284,1	193	180,8	6,4
Porcentagem (%)	0,01	0,03	0,08	0,18	0,94	1,02	0,74	0,3	0,21	0,19	0,01

Tabela 8. Áreas queimadas em 2007 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2007											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	760,5	1061,9	966	1382,2	2686,6	2854,4	1245,2	912	1165,8	192,8	6,4
Porcentagem (%)	0,81	1,14	1,03	1,48	2,87	3,05	1,33	0,98	1,25	0,21	0,01

Tabela 9. Áreas queimadas em 2008 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2008											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	0	1,74	8,55	0	0	0,58	0,97	1,91	0,07	2,17	0,24
Porcentagem (%)	0	0,00	0,01	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 10. Áreas queimadas em 2009 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2009											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	6,9	34,5	51	142,2	172,9	140,5	463,1	583,4	1131,3	189,9	6,4
Porcentagem (%)	0,01	0,04	0,05	0,15	0,19	0,15	0,5	0,62	1,21	0,2	0,1

Tabela 11. Áreas queimadas em 2010 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2010											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	732	791,6	957,1	1313,4	1597,6	1731,7	1140,5	939,6	1171,9	192,7	6,4
Porcentagem (%)	0,78	0,85	1,02	1,41	1,71	1,85	1,22	1,01	1,25	0,21	0,01

Tabela 12. Áreas queimadas em 2011 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2011											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	38,4	42,9	8,8	0,02	0	0,02	4,8	26,3	1,2	2,2	6,1
Porcentagem (%)	0,04	0,05	0,01	0,0	0	0,0	0,01	0,03	0,00	0,0	0,01

Tabela 13. Áreas queimadas em 2012 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2012											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	13,4	107,9	62,2	58,3	87	92,3	142,2	360,4	1000,8	163,7	6,1
Porcentagem (%)	0,01	0,12	0,07	0,06	0,09	0,1	0,15	0,39	1,07	0,18	0,01

Tabela 14. Áreas queimadas em 2013 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2013											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porcentagem (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 15. Áreas queimadas em 2014 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2014											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	568,8	940,6	1509,4	2279,9	3472,3	2988,5	1342,3	979,56	1172,6	192,8	6,4
Porcentagem (%)	0,61	1,01	1,62	2,44	3,72	3,2	1,44	1,05	1,25	0,21	0,01

Tabela 16. Áreas queimadas em 2015 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2015											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	88,4	31,6	13,9	21,9	58,4	31,6	11,9	6,2	1,1	0,01	0,25
Porcentagem (%)	0,09	0,03	0,01	0,02	0,06	0,03	0,01	0,01	0,0	0,0	0,00

Tabela 17. Áreas queimadas em 2016 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2016											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	59,8	73,6	115,2	336,9	813,6	580,1	124	4,4	1,3	32,3	6,4
Porcentagem (%)	0,06	0,08	0,1	0,4	0,9	0,6	0,1	0,0	0,0	0,03	0,01

Tabela 18. Áreas queimadas em 2017 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2017											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	407,3	953,4	1337,5	1973,3	2813	2865,2	1320,4	962,5	1171,7	192,8	6,4
Porcentagem (%)	0,4	1	1,4	2,1	3	3,1	1,4	1	1,2	0,2	0,01

Tabela 19. Áreas queimadas em 2018 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2018											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porcentagem (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 20. Áreas queimadas em 2019 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2019											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	123,4	493	361,6	836,2	2025	1401	288,1	0,85	0	0	0
Porcentagem (%)	0,1	0,5	0,4	0,9	2,17	1,5	0,3	0,0	0	0	0

Tabela 21. Áreas queimadas em 2020 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2020											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	1,2	16,1	42,9	82,9	204,7	822,7	541,7	288,2	33,9	6,5	3
Porcentagem (%)	0,0	0,02	0,05	0,09	0,2	0,9	0,58	0,3	0,04	0,1	0,0

Tabela 22. Áreas queimadas em 2021 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2021											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	63,5	125,2	178	257,7	364,8	523,1	567,9	680,5	1162,4	190,6	6,1
Porcentagem (%)	0,07	0,1	0,2	0,3	0,4	0,56	0,6	0,73	1,24	0,2	0,01

Tabela 23. Áreas queimadas em 2022 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2022											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	1,03	4,9	4,9	20,7	25,4	13	0	0	0	0	0
Porcentagem (%)	0,0	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0	0	0	0	0

Tabela 24. Áreas queimadas em 2023 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2023											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	0	0,02	0,34	1,9	18,1	178,5	88,5	0	0	0	0
Porcentagem (%)	0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,2	0,1	0	0	0	0

Tabela 25. Áreas queimadas em 2024 no Parque Estadual da Serra Dourada que apresentaram recorrência de incêndios ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2004 e 2024.

Ano de referência: 2024											
Nº de recorrências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (ha)	210,8	343,1	638,1	1117,5	1321,1	1539,9	1055,4	962,8	1165,1	192,4	6,4
Porcentagem (%)	0,23	0,37	0,68	1,2	1,41	1,65	1,13	1,03	1,25	0,21	0,01

A frequência com que o fogo atinge determinadas áreas é um fator chave para avaliar a capacidade de regeneração da vegetação. A análise de duas décadas revela a existência de locais onde os incêndios são recorrentes, contrastando com áreas menos afetadas. Esse mapeamento é fundamental para orientar estratégias de manejo preventivo e direcionar ações específicas que reduzam os impactos dos incêndios, garantindo maior resiliência ao ecossistema da UC.

3.4. VISITA TÉCNICA DE CAMPO NO PESD: PANORAMA E OPORTUNIDADES DE COLABORAÇÃO

Data: 03 a 07 de fevereiro de 2025

Objetivo: Levantamento dos aspectos naturais relevantes para a prevenção e manejo do fogo, e identificação de parcerias com prefeituras e Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO).

Reunião com a Prefeitura de Goiás

O secretário de Meio Ambiente, Lucas, apresentou um panorama da cidade, destacando seu histórico como primeira capital do estado e atual Patrimônio da UNESCO. Além disso, ele abordou os desafios da gestão ambiental no município, em especial a conciliação entre o uso sustentável da Área de Proteção Ambiental (APA) Dr. Sullivan Silvestre e o Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), com destaque para a sobreposição das áreas.

O município possui mais de 24 assentamentos rurais, totalizando mais de 800 famílias. Alguns desses assentamentos fazem limite com o parque. Diversas propriedades rurais ainda permanecem dentro da unidade de conservação sem a devida indenização, com um projeto de regularização fundiária em andamento. Durante o período eleitoral municipal, houve episódios de retaliação da população por meio do uso do fogo.

O secretário destacou o papel de associações locais, como o Quilombo do Alto Santana, que poderiam contribuir para o engajamento comunitário no combate e/ou na criação de brigadas locais. Houve uma tentativa anterior de criar uma brigada voluntária, mas durou pouco tempo, e as burocracias dificultam a implementação de uma brigada municipal.

Reunião com a Prefeitura de Buriti de Goiás

A prefeitura, apesar das limitações financeiras, se mostrou disposta a apoiar o combate ao fogo, fornecendo maquinário para a criação e manutenção de aceiros, e oferecendo apoio logístico, como combustível, hospedagem e alimentação para brigadistas. A prefeitura também executa o “Programa Bombeiro Mirim”, que contribui para a conscientização e preparo da população.

Reunião com a Prefeitura de Mossâmedes

A secretária interina e professora de Geografia, Abadia, destacou a importância da educação ambiental e do engajamento da comunidade na prevenção de incêndios. Ela também destacou sua satisfação ao ver a equipe da AT composta majoritariamente por mulheres. A prefeita também se comprometeu a fornecer maquinário e apoio logístico. Mossâmedes é um

ponto estratégico de acesso ao PESD, o que reforça a importância de uma colaboração mais estreita com o município.

Reunião com o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO)

O 6º Comando Regional do Corpo de Bombeiros Militar, responsável pela área onde o parque está inserido, enfrenta desafios significativos no atendimento à Unidade de Conservação. O 12º Batalhão de Bombeiros Militar e a 19ª Companhia Independente Bombeiro Militar de São Luís de Montes Belos operam com efetivo reduzido para cobrir uma extensa área, atendendo a diversas naturezas de ocorrência, além de incêndios. A questão da comunicação foi um ponto abordado, especialmente durante os combates, quando brigadistas e bombeiros precisam se comunicar, mas às vezes isso não é possível devido à falta de infraestrutura de comunicação na UC. Os acessos também foram mencionados, visto o tempo necessário para acessar o parque – quando possível – devido ao longo deslocamento, o que é prejudicial em casos de urgência. Segundo eles, a divisão do parque por “setores” é muito interessante tanto para as ações preventivas quanto as de combate. Explicaram como funciona a ordem hierárquica dos bombeiros e como esse sistema é aplicado durante os acionamentos, além de destacar que o Comando Geral, localizado em Goiânia, é que detém as melhores ferramentas, como helicópteros, por exemplo.

PESD, Reserva Biológica da UFG e proximidades

A Reserva Biológica Professor José Angelo Rizzo, criada em 1969 antes do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), foi estabelecida por meio da doação do terreno pelo Estado de Goiás à Universidade Federal de Goiás (UFG). Com aproximadamente 144 hectares, a reserva está localizada na região conhecida como Cafundó.

Durante o trajeto, passamos por um corpo hídrico e pela estação de tratamento de água do Rio Cafundó, que abastece a cidade de Mossâmedes. Foram observadas áreas de vegetação recuperada após incêndios anteriores, e mencionada a dificuldade em acessar dados de pesquisas realizadas na reserva. Nas proximidades da reserva, identificamos uma nascente. O solo da região é composto por cascalho e algumas rochas semelhantes ao quartzo. Do mirante improvisado, utilizado como ponto de salto de parapente, é possível observar a paisagem que inclui vegetação, lagoas, áreas desmatadas, propriedades rurais e áreas de garimpo ilegal no topo da serra.

O PESD abriga formações rochosas notáveis, como uma gruta onde a água pinga das paredes e do teto, o areal e a chamada “cidade de pedra”, onde as rochas parecem empilhadas.

O entorno do parque é caracterizado pela presença de fazendas dedicadas à agropecuária, assentamentos rurais e balneários particulares que exploram os recursos hídricos. Alguns desses balneários estão localizados dentro dos limites do PESD, como o Balneário Santo Antônio, Poço da Sucuri e Sete Quedas.

O acesso a determinadas áreas da serra é quase impossível devido à falta de estradas, à altitude, à densa vegetação e aos paredões rochosos, o que dificulta a subida. Durante as operações de combate a incêndios, os brigadistas frequentemente se veem em situações sem saída diante do fogo. O PMIF será fundamental no planejamento para a construção de uma nova estrada dentro do parque, facilitando não apenas o deslocamento, mas também as estratégias de combate a incêndios.

Conversa com moradores

A visita ao PESD teve como foco a visitação aos pontos de interesse e a identificação de parcerias, sendo que as entrevistas com os moradores serão continuadas durante a oficina comunitária prevista no Produto 4. Esse processo foi e continuará sendo conduzido por meio de formulários semiestruturados em profundidade (Gil, 2010), disponíveis para acesso no link <<https://arcg.is/11bmy00>>. Durante as conversas iniciais, pode-se observar que, segundo eles, na região, os incêndios são majoritariamente naturais, causados por raios. Um dos moradores mencionou que a queima da cana-de-açúcar no município vizinho foi um possível causador de um dos últimos incêndios que atingiram a serra e sua propriedade.

A partir de algumas conversas, deu-se a entender que a maioria dos moradores do entorno do parque acredita que incêndios criminosos são raros, mas reconhecem que “existe gente ruim pra tudo”, não descartando a possibilidade. Além disso, há uma insatisfação em relação à situação fundiária causada pela criação da UC. Segundo uma moradora, “a terra é nossa, mas não é”, referindo-se às áreas da propriedade que estão dentro do parque, o que dificulta processos burocráticos, como o acesso a financiamentos, por exemplo.

Perspectivas

A visita de campo ao PESD revelou uma série de desafios relacionados ao uso sustentável da terra, à gestão do fogo e à integração entre as diferentes partes envolvidas. A colaboração com as prefeituras e o Corpo de Bombeiros é crucial para fortalecer as ações de prevenção e combate a incêndios. Além disso, as questões fundiárias e a conscientização da população sobre o manejo do fogo exigem atenção contínua. O desenvolvimento de um plano que inclua a criação de novas infraestruturas, como estradas dentro do parque, será fundamental para melhorar o acesso e as estratégias de combate a incêndios.



ENCARTE IV
PESQUISAS E PARCERIAS



4.1. PESQUISAS

O Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) destaca-se por sua grande biodiversidade e características geológicas únicas, especialmente no que diz respeito às formações rochosas e à diversidade de solos. Esses atributos atraem não apenas ambientalistas e pesquisadores, mas também gestores públicos, dada a importância da região para a compreensão da geodiversidade do Cerrado e do Planalto Central Goiano. A Serra Dourada, em particular, serve como um modelo de referência para estudos geomorfológicos e geocientíficos, sendo amplamente utilizada no ensino de Geociências e Geografia (Mateus, 2022).

Estudos recentes têm investigado os processos de degradação do solo no PESD. Em 2024, uma pesquisa analisou áreas vulneráveis à erosão e perda de solo, concluindo que, embora a criação da Unidade de Conservação não tenha sido suficiente para evitar totalmente a degradação, ela contribuiu para reduzir o avanço de danos, especialmente em áreas anteriormente convertidas para atividades agropecuárias (Ferreira-Oliveira & Almeida, 2024). Anteriormente, Momoli *et al.* (2021) já haviam revelado a grande variabilidade dos solos no parque, identificando desde solos profundos – marcados pela presença de cascalho e alta atividade biológica – até áreas com feições erosivas do tipo Pináculo, indicativas de erosão hídrica.

Apesar da sua riqueza natural, o PESD enfrenta pressões e conflitos, configurando-se como um território em disputa. Mesmo com o aparato legal que institui a Unidade de Conservação, ela ainda está sujeita a diversas pressões decorrentes de interesses econômicos, culturais, ambientais e políticos conflitantes. Essas disputas envolvem múltiplos atores sociais, como garimpeiros, proprietários rurais, donos de balneários e assentados de reforma agrária, resultando em um cenário complexo de disputas territoriais (Marques & Gonçalves, 2023). Tal complexidade de interesses exige a articulação entre universidades, ambientalistas e gestores públicos para evitar a exploração indevida da área e garantir sua proteção.

Além disso, o PESD abriga uma notável diversidade biológica e tem sido área de estudo de diversas pesquisas sobre biodiversidade. No que diz respeito à biologia vegetal, destacam-se as pesquisas taxonômicas que vêm ampliando o conhecimento sobre sua flora. Dentre esses trabalhos, sobressaem-se os estudos de Dantas e Silva (2013a; 2013b), Carmo Júnior *et al.* (2013), Machado (2013), Sodr e *et al.* (2014), Ribeiro e Teles (2015) e Souza *et al.* (2017), entre outras contribui es relevantes.

Essa riqueza florística sustenta igualmente uma diversificada fauna, como comprovam os estudos sobre avifauna e entomofauna. Araújo *et al.* (2016) investigaram a dinâmica de aves e insetos na região, registrando 25 espécies de aves insetívoras e 6.650 indivíduos de insetos,

com predominância da ordem Hymenoptera. Complementando esses achados, Jesus e Buzzato (2022) revelaram o potencial do parque para a observação de aves endêmicas do Cerrado, como a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), o batuqueiro (*Saltatricula atricollis*) e o campainha-azul (*Porphyrospiza caerulescens*) - reforçando a importância ecológica da região.

4.2. PARCERIAS E BRIGADAS DE INCÊNDIO

A gestão e o combate aos incêndios florestais no PESD contam com parcerias estratégicas (Tabela 26) com as prefeituras dos municípios de Goiás, Mossâmedes e Buriti de Goiás, além do apoio do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO). As prefeituras têm se mostrado comprometidas com a proteção do território, oferecendo suporte logístico, maquinário e recursos humanos para ações de prevenção e combate ao fogo. A colaboração de diferentes municípios e o Corpo de Bombeiros fortalecem a rede de apoio no enfrentamento de incêndios e garantem uma resposta mais rápida e eficiente.

Tabela 26. Parcerias estabelecidas. Fonte: Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (2024).

Município	Nome	Endereço	Telefone	E-mail
Goiás	12º Batalhão Bombeiro Militar	Rodovia GO-070, km 129, Residencial Papyrus, Cidade de Goiás-GO	(62) 3371-7334	cidadedegoias@bombeiros.gov.br
São Luís de Montes Belos	19ª Companhia Independente Bombeiro Militar	Avenida Rondônia esquina com Perimetral Setor Aeroporto – São Luís de Montes Belos – GO – CEP 76100-000	(64) 3670-7308	----
Goiás	Prefeitura Municipal	Praça da Bandeira nº 01, centro, CEP: 76.600-000	(62) 3371-7724	secmeioamb.goias@gmail.com
Mossâmedes	Prefeitura Municipal	Av. João Ferreira da Cunha, nº 631, centro, CEP: 76.150-000	(64) 3377-1539	pref.mossamedes@gmail.com
Buriti de Goiás	Prefeitura Municipal	Av. Dep. Solon Amaral, Centro, CEP: 76152-000	(64) 3699-1367	contato@buritidegoias.gov.br

Em 2021, a SEMAD celebrou contrato com a Aliança da Terra para a prestação de serviços especializados de Brigada Florestal nas Unidades de Conservação do estado. Esse trabalho vem sendo realizado pela Brigada Aliança - uma iniciativa da Aliança da Terra - que quando acionada pela coordenação da unidade, atua em ações de prevenção e combate aos incêndios florestais no território da UC.

Em julho de 2025, foi firmado o Termo de Cooperação Técnica (TCT) nº 6/2025 entre o Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO), a Secretaria de Estado da Segurança Pública (SSP/GO) e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). O instrumento, com vigência de 60 meses visa promover a cooperação interinstitucional para prevenção, monitoramento, mitigação e resposta a emergências ambientais e incêndios florestais nas Unidades de Conservação Estaduais e suas zonas de amortecimento.

As ações previstas no TCT estão sendo conduzidas no PESD desde julho de 2025, por uma equipe composta por quatro bombeiros militares especializados. As atividades incluem patrulhamentos diários em locais estratégicos, monitoramento aéreo com drone e visitas a propriedades rurais limítrofes à Unidade de Conservação, com foco na orientação preventiva e no manejo seguro.

A atuação dessas instituições é um exemplo de como a mobilização de equipes especializadas e a articulação entre diferentes instituições podem contribuir significativamente para a proteção dos ecossistemas e a implementação do Manejo Integrado do Fogo na região.



ENCARTE V
ESTRUTURA PARA A GESTÃO DO FOGO

5.1. ASPECTOS LOGÍSTICOS

O PESD apresenta desafios de acesso em algumas áreas, especialmente na região com afloramentos rochosos, devido à ausência de estradas ou trilhas, além de outros fatores descritos anteriormente no contexto histórico do fogo na UC. Por ser um Parque composto por um mosaico de fitofisionomias, é recomendável o uso de veículos tracionados (4x4) para assegurar a segurança e eficiência nas operações.

5.2. ORGANIZAÇÃO PARA O COMBATE

A organização para o combate ao fogo no PESD é estruturada com base em um planejamento estratégico que busca minimizar os impactos dos incêndios florestais sobre a biodiversidade e os ecossistemas locais. Esse planejamento inclui medidas preventivas e operacionais, garantindo uma resposta ágil e eficiente durante o período crítico de incêndios, de agosto a novembro.

O Plano de Manejo do PESD (2023) destaca alguns elementos fundamentais para essa organização. Entre eles, o Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PPCIF), que estabelece diretrizes, estratégias e ações para prevenir e mitigar incêndios. Esse plano define a alocação de recursos, as responsabilidades dos envolvidos e a execução das atividades de prevenção, monitoramento e combate.

Atualmente, o PESD conta com um polo de brigada contratado pela SEMAD, composto por cinco brigadistas. Essa equipe também atende ao Parque Estadual de Jaraguá (PESJ) e ao Parque Estadual dos Pireneus (PEP), sendo acionada conforme a necessidade. No entanto, como a brigada está sediada no PEP, o tempo de resposta a emergências no PESD pode ser comprometido.

Para garantir a efetividade das ações de prevenção e combate aos incêndios, o PESD adota diferentes métodos de monitoramento: 1. Vigilância fixa – realizada a partir do 12º Batalhão de Bombeiros Militar; 2. Vigilância móvel – patrulhamento realizado pelo coordenador do PESD, pelo 12º Batalhão de Bombeiros Militar, pela 19ª Companhia Independente de Bombeiros Militar e pela Polícia Militar; 3. Vigilância remota – monitoramento via satélite por meio de três sistemas principais: Monitor de Queimadas do Estado de Goiás, Sistema FIRMS (*Fire Information for Resource Management System*), da NASA e Sistema Brasil Mais, do Ministério da Justiça.

Além dessas estratégias, há uma rede de comunicação ativa com proprietários rurais e moradores dos municípios que compõem o parque. Através de grupos no WhatsApp, a troca de informações e o acionamento de equipes ocorrem de forma mais rápida e eficiente.

Um importante reforço ao sistema de combate a incêndios foi a elaboração de um mapa georreferenciado para uso no aplicativo Avenza Maps, desenvolvido pela coordenação da UC em 2020. Este instrumento detalha os limites da unidade de conservação, propriedades rurais numeradas (com respectivas denominações e nomes dos proprietários), limites municipais, cursos hídricos, perímetro urbano, estradas vicinais e rodovias, possibilitando tanto a rápida localização de focos de incêndio quanto a identificação precisa da propriedade afetada, o que agiliza significativamente o atendimento às ocorrências.

Apesar dos avanços, ainda existem desafios na organização para combate ao fogo no PESD, como o número reduzido de brigadistas, que dificulta o atendimento rápido em áreas remotas; a ausência de uma brigada fixa da SEMAD no município de Goiás, o que poderia aumentar a eficiência no combate inicial; o relevo acidentado e a falta de acessos, que dificultam a atuação em regiões de difícil alcance; e a falta de compartimentação da UC, o que facilitaria a contenção do fogo.

5.3. RECURSOS DISPONÍVEIS PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

O PESD conta com um Plano Operativo de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIF), elaborado e revisado anualmente pela gestão da unidade. Esse plano é um instrumento estratégico para a proteção do parque e de seu entorno, sendo amplamente compartilhado com órgãos parceiros, como o Corpo de Bombeiros, a Polícia Militar Ambiental e outras instituições-chave.

O PPCIF detalha as ações preventivas planejadas, os protocolos de resposta rápida e a articulação com prestadores de serviços e parceiros institucionais. Além disso, apresenta um levantamento atualizado dos equipamentos disponíveis para prevenção e combate a incêndios florestais, organizados em categorias específicas, como equipamentos para prevenção e combate (Tabela 27), equipamentos operacionais (Tabela 28) e veículos (Tabela 29), indicando a quantidade disponível, o estado de conservação e as necessidades de manutenção. Também são listados os meios de comunicação (Tabela 30), a infraestrutura disponível (Tabela 31) e os recursos fornecidos por parceiros (Tabelas 32 e 33), garantindo uma visão clara das capacidades operacionais da unidade.

A estruturação e atualização contínua desses recursos são essenciais para fortalecer a capacidade de resposta do PESD, assegurando que incêndios sejam prevenidos de forma eficiente e combatidos com rapidez e eficácia quando necessário.

Tabela 27. Equipamentos para prevenção e combate.

Qtd.	Equipamento	Estado de conservação	Localização	Demanda necessária	Informações adicionais
10	Bomba/Mochila costal flexível	Nova	PESD	–	Responsável pela guarda e manutenção: Maurício Veiga
4	Pinga-fogo a combustível	Novo	PESD	–	Responsável pela guarda e manutenção: Maurício Veiga
4	Roçadeira costal a combustão	Nova	PESD	–	Responsável pela guarda e manutenção: Maurício Veiga
9	Sopradores costais motorizados	Novo	PESD	–	Responsável pela guarda e manutenção: Maurício Veiga
2	Motosserra	Nova	PESD	–	Responsável pela guarda e manutenção: Maurício Veiga

Tabela 28. Equipamentos operacionais.

Qtd.	Equipamento	Estado de conservação	Localização	Demanda necessária	Informações adicionais
1	Caminhonete diesel, cabine dupla	Nova	PESD	2	1 – Responsável pela Guarda: Maurício Veiga 2 – Responsável pela Manutenção: SEMAD
1	Drone	Novo	PESD	–	Responsável pela guarda e manutenção: Maurício Veiga

Tabela 29. Veículos.

Qtd.	Equipamento	Estado de conservação	Localização	Demanda necessária	Informações adicionais
1	Motocicleta off-road	Nova	PESD	–	Responsável pela guarda e manutenção: Maurício Veiga
1	Caminhonete diesel, cabine dupla	Nova	PESD	2	1 – Responsável pela Guarda: Maurício Veiga 2 – Responsável pela Manutenção: SEMAD

Tabela 30. Meios de comunicação disponíveis.

Qtd.	Equipamento	Estado de conservação	Localização	Demanda necessária	Informações adicionais
10	Rádio comunicador digital	Bom	12º BBM	10	Responsável pela guarda e manutenção: 12º BBM

Tabela 31. Instalações físicas.

Qtd.	Equipamento	Estado de conservação	Localização	Demanda necessária	Informações adicionais
1	Escritório	Bom	Av. Dário de Paiva Sampaio, 733-863, Goiás, GO, 76600-000, Sala 5.	1	Responsável pela guarda e manutenção: Maurício Veiga

Tabela 32. Equipamentos, estruturas e serviços de parceiros.

Qtd.	Tipo	Estado de conservação	Localização	Demanda necessária	Informações adicionais
1	Sede do 12º Batalhão Bombeiro Militar	Bom	Rodovia GO-070, km 129, Residencial Papyrus, Cidade de Goiás-GO	1	Responsável pela guarda e manutenção: Comandante do 12º Batalhão Bombeiro Militar
4	Sopradores costais motorizados	Bom		6	
8	Abafadores	Bom		20	
8	Bomba d'água costal flexível	Bom		10	
2	Caminhão Auto Tanque	Bom		2	
3	Sopradores costais motorizados	Bom	Prefeitura de Goiás	3	Responsável pela guarda e manutenção: Secretário do Meio Ambiente

Tabela 33. Veículos e equipamentos disponíveis na UC, segundo o Plano Operacional de Bases Avançadas da Operação Cerrado Vivo – 2025, vinculado à Cooperação Técnica nº 6/2025.

Qtd.	Tipo	Estado de conservação	Localização	Informações adicionais
1	Caminhonete (com kit Pick-up)	Não especificado	PESD	Informações extraídas do Plano Operacional de Bases Avançadas da Operação Cerrado Vivo – 2025
1	UTF – Unidade Tática Florestal (com kit Pick-up)			
3	Sopradores BR800 STHILL			
1	Motosserra			
4	Bombas costais			
2	Abafadores			
2	Pinga-fogo de 1L			
2	Enxada			
1	Galão de combustível 20L			
2	Galões de 10 litros			
5	Óleo 2T			
1	Caixa básica de ferramentas de manutenção			
1	Mochila com materiais de primeiros socorros			
1	Caixa térmica de 20 litros			
1	Garrafa térmica de 5 litros			
1	Inversor portátil 300w 220v (para carregamento de drones)			
1	Drone com baterias e hélices reservas e bolsa de acondicionamento			



ENCARTE VI
SISTEMA DE INFORMAÇÕES
GEOGRÁFICAS E MAPAS

6.1. METODOLOGIA

6.1.1. Mapeamento de focos de calor e áreas queimadas

Para mapear as áreas queimadas no PESD e seu entorno, foram utilizadas imagens de satélite dos sensores Landsat e Sentinel-2A e B, considerando um limiar de até 40% de cobertura de nuvens, para a série histórica compreendida entre os anos de 2004 a 2024. As cicatrizes de incêndios entre 2019 e 2024 foram fornecidas pela SEMAD/GO. Para a análise, foram definidas duas áreas de interesse: **Nível 1**, correspondente à área dentro da unidade de conservação, e **Nível 2**, referente ao entorno do PESD.

A identificação das cicatrizes seguiu a composição espectral mais adequada para realçar as áreas queimadas, de acordo com as características de cada sensor. Os dados de focos de calor do Banco de Dados de Queimadas (BDQueimadas), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), foram fundamentais para a sobreposição com as imagens de satélite. Essa abordagem permitiu estimar com mais precisão o período de ocorrência das queimadas e confirmar a presença das cicatrizes no território por meio da fotointerpretação no software ArcGIS. No entanto, verificou-se que, em alguns casos, cicatrizes visíveis nas imagens de satélite não apresentavam registros de focos de calor, mesmo apresentando coloração, textura e até frentes de fogo características de áreas queimadas.

As imagens foram obtidas gratuitamente via *Google Earth Engine Data Catalog*, acessado pelo software Quantum GIS (QGIS). O plugin utilizado permite o download das imagens já corrigidas quanto a georreferenciamento, ortorretificação e ajustes atmosféricos, dispensando processamento adicional.

A classificação das cicatrizes de incêndios foi realizada por meio do método *Maximum Likelihood Classification*, uma abordagem semiautomática que segmenta as áreas queimadas com alta precisão, chegando ao nível dos pixels nas bordas das cicatrizes. Contudo, em situações de confusão espectral – como a presença de nuvens, baixa diferenciação entre cicatrizes e outros usos do solo, ou similaridade entre cicatrizes e solos expostos – foi necessária a edição manual dos contornos no ArcGIS para garantir maior precisão.

Essa metodologia permitiu um mapeamento detalhado das áreas queimadas no PESD e seu entorno, fornecendo subsídios para aprimorar as estratégias de manejo e prevenção de incêndios na unidade (Fig. 47).

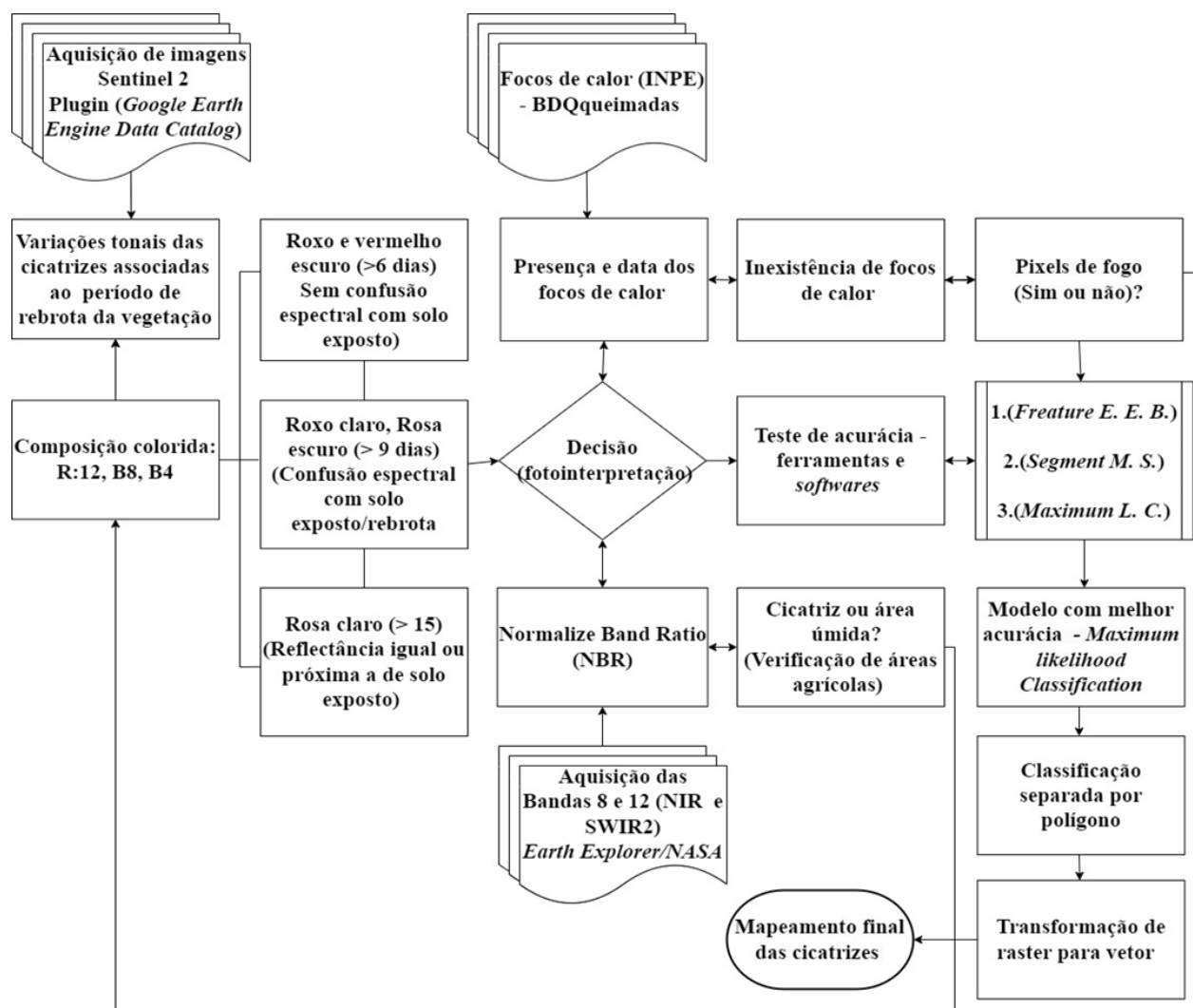


Figura 47. Fluxograma exemplificando o procedimento de mapeamento de cicatrizes.

6.1.2. Mapeamento de material combustível

O mapeamento de material combustível é uma ferramenta para identificar áreas com alto risco de incêndios, diferenciando regiões com solo exposto, acúmulo de biomassa seca e vegetação verde. Enquanto as áreas com biomassa seca representam maior vulnerabilidade ao fogo, as áreas com vegetação verde indicam menor risco. Esse mapeamento pode ser atualizado mensalmente ou conforme necessário, proporcionando uma visão dinâmica das condições da paisagem.

A análise foi realizada a partir da seleção de três categorias de amostras em imagens de satélite – **vegetação verde, vegetação seca e solo exposto** – utilizando a plataforma online *Google Earth Engine*. Para garantir precisão e consistência, foram escolhidos pixels representativos de cada categoria nas imagens capturadas pelos satélites Landsat 8 e 9, seguindo

um critério de padronização tonal. Assim, a cada nova cena analisada, buscou-se selecionar pixels com coloração semelhante dentro de cada classe, assegurando maior uniformidade na interpretação dos dados ao longo do tempo.

A geração do mapa de material combustível foi realizada a partir de um script desenvolvido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), executado no *Google Earth Engine*. As imagens utilizadas foram referentes aos meses de maio e julho de 2024. Quando uma cena apresentava cobertura de nuvens, foi aplicada uma estratégia de substituição, incorporando imagens do mês subsequente para compor o mosaico final. Esse processo resultou em um mapa detalhado da distribuição do material combustível no Parque Estadual da Serra Dourada, subsidiando ações estratégicas para manejo e prevenção de incêndios florestais.

6.1.3. Mapeamento de vulnerabilidade da área à perda de solo

O mapeamento da vulnerabilidade à perda de solo é uma ferramenta essencial para identificar áreas mais propensas à erosão, permitindo a adoção de estratégias preventivas para minimizar os impactos ambientais. A metodologia utilizada foi desenvolvida por Crepani *et al.* (2001), atribuindo diferentes graus de vulnerabilidade com base em fatores como variações de cores, textura, forma, padrões de drenagem e relevo. Esses fatores foram analisados dentro de seis temas principais: uso do solo, vegetação, geologia, geomorfologia, pedologia e clima, permitindo uma avaliação integrada do risco de perda de solo.

Para o tema geomorfologia, os pesos foram definidos conforme Guimarães *et al.* (2016), enquanto os valores de vulnerabilidade para as diferentes classes de uso do solo seguiram as diretrizes de Crepani *et al.* (2001). Já para os temas vegetação (NDVI) e uso do solo, foram feitas adaptações baseadas nas metodologias de Lima *et al.* (2021) e Silva e Machado (2014), destacando o vigor da vegetação e a cobertura do solo na definição dos níveis de vulnerabilidade. A vulnerabilidade geral foi calculada pela seguinte fórmula:

$$V = \frac{(G + R + S + Vg + C + Us)}{6}$$

Onde: *V* = Vulnerabilidade à perda de solos; *G* = vulnerabilidade para o tema Geologia; *R* = vulnerabilidade para o tema Geomorfologia; *S* = vulnerabilidade para o tema Solos; *Vg* = vulnerabilidade para o tema de Vegetação (NDVI); *C* = vulnerabilidade para o tema Clima; *Us* = vulnerabilidade para o Uso do solo.

Os resultados foram classificados em uma escala de 21 níveis, variando de 1,0 a 3,0, conforme Crepani *et al.* (2001). Valores próximos a 1,0 indicam áreas mais estáveis, enquanto aqueles próximos a 2,0 refletem uma estabilidade intermediária, e valores próximos a 3,0 sinalizam regiões com alto potencial de perda de solo. O mapa gerado a partir dessa análise permite embasar decisões estratégicas, garantindo que ações preventivas sejam adotadas para reduzir a erosão e proteger áreas mais vulneráveis, especialmente aquelas sensíveis ao fogo.

6.1.4. Mapeamento de risco de incêndio

O mapeamento de risco de incêndios florestais foi desenvolvido utilizando a lógica *Fuzzy*, um modelo matemático proposto por Zadeh (1965), que permite lidar com incertezas ao atribuir graus de pertinência às variáveis analisadas. Esses valores variam de 0 (não pertencente) a 1 (totalmente pertencente), permitindo uma análise mais precisa do risco de incêndio (Juvanhol, 2014; Carvalho, 2024). No contexto de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), a lógica *Fuzzy* é uma ferramenta útil para combinar múltiplas variáveis que influenciam a probabilidade de ocorrência de incêndios.

A análise foi conduzida no software QGIS 3.28.10, com o complemento Geo Value Functions, e utilizou as seguintes variáveis/camadas: uso do solo e vegetação; cicatrizes de incêndios (2004-2024); declividade; orientação de vertentes; e proximidade de infraestruturas (estradas de acesso, redes de energia, pontos de moradia e áreas de cultura).

Foram aplicados buffers específicos para cada camada, refletindo a influência dos incêndios nas áreas próximas. O processo envolveu rasterização e fuzzificação das variáveis, permitindo a conversão dos dados em uma escala contínua de 0 a 1, indicando a probabilidade de cada local ser suscetível a incêndios.

Camada	Buffer gerado (m)
Rodovias	150
Estradas de acesso	100
Trilhas existentes, aceiros, redes de energia	25
Comunidades e povoados	200
Confrontantes	70
Cultura	50
Transformador, fusível ou poste	10

A equação utilizada para calcular o Risco de Incêndio Florestal (RIF) foi baseada no operador Fuzzy Gamma, adaptado para a análise:

$$RIF = \left((1 - (1 - V1) * (1 - V2) * (1 - V3) * (1 - V4) * (1 - V5)) \right)^{0,9} * (V1 * V2 * V3 * V4 * V5)^{0,1}$$

Onde, RIF = Risco de Incêndio Florestal; V1 = Variável uso do solo e vegetação; V2 = Variável cicatrizes; V3 = Variável declividade em graus; V4 = Variável orientação de vertentes; V5 = Variável acessos, redes de energia, pontos de moradias e culturas.

O risco foi classificado em **cinco níveis**, conforme a escala abaixo:

Intervalo	Classe
0 – 0,2	Muito baixo
0,2 – 0,4	Baixo
0,4 – 0,6	Médio
0,6 – 0,8	Alto
0,8 - 1	Muito alto

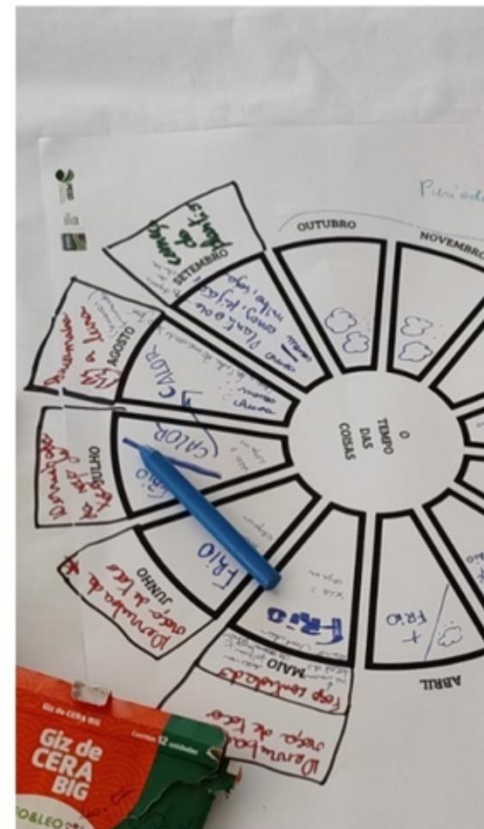
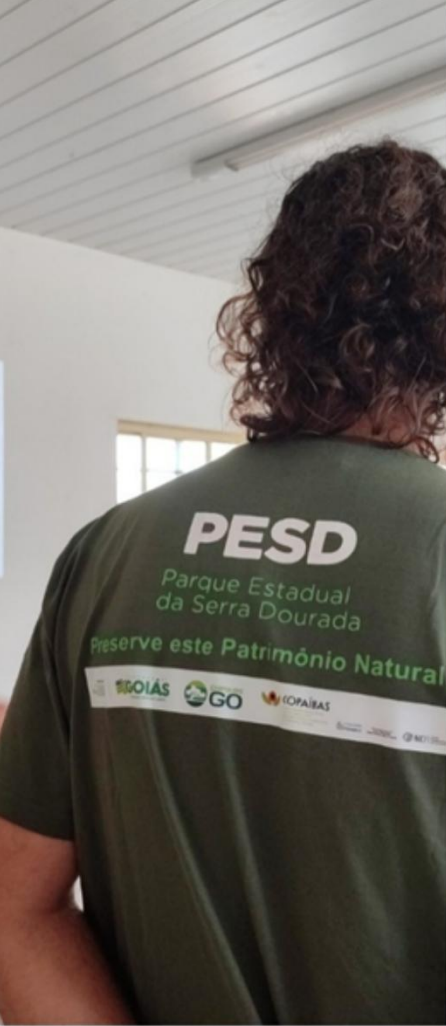
Os resultados finais oferecem uma representação espacial detalhada do risco de incêndios florestais, permitindo a identificação de áreas críticas e o planejamento de estratégias preventivas, reduzindo potenciais danos ambientais e socioeconômicos.

6.2. ACESSO AOS MAPAS

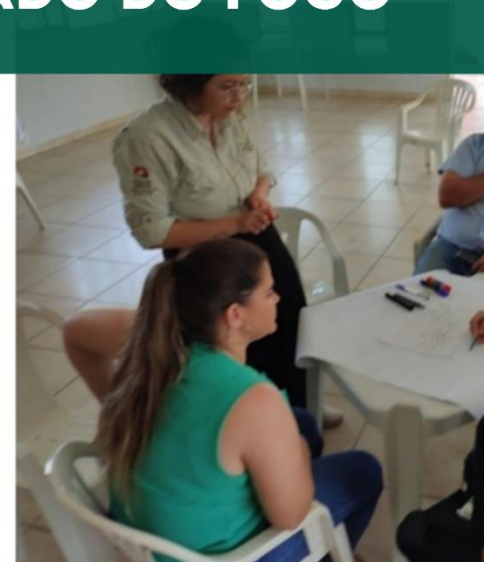
Os mapas do PESD estão disponíveis em diversos formatos para atender às necessidades de diferentes usuários, desde visualização simples até análises geoespaciais avançadas. Os formatos incluem:

- **JPEG e PDF** – versões estáticas para visualização e impressão.
- **PDF georreferenciado** – compatível com aplicativos de campo, permitindo navegação offline e consulta em dispositivos móveis com GPS.
- **Shapefile (SHP) e KML** – formatos para uso em softwares de geoprocessamento e plataformas de mapas interativos.
- **XLS** – tabelas contendo dados associados às camadas geoespaciais, facilitando a consulta e a organização das informações.
- **Metadados** – descrição da origem, precisão e metodologia de elaboração dos mapas.

Os arquivos estão organizados em **pastas temáticas** e podem ser acessados no link [Produto 3 SIG e Mapas](#), permitindo suporte ao planejamento e à gestão do território do PESD, inclusive para uso em campo.



ENCARTE VII OFICINA DE PLANEJAMENTO DO PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO



7.1. SOBRE A OFICINA

A **Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado de Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD)** ocorreu nos dias **8 e 9 de abril de 2025**, nos municípios de Mossâmedes/GO e Goiás/GO, respectivamente. Durante essas oficinas, diversos atores fundamentais reuniram-se para discutir o tema, incluindo: o coordenador da Unidade de Conservação, representantes da Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Estadual de Goiás (UEG), Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD/GO), Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO), membros das prefeituras municipais de Mossâmedes (GO), Buriti de Goiás (GO) e Cidade de Goiás (GO), sindicatos rurais, proprietários, guias de turismo e moradores do território do parque. Sob a moderação da equipe técnica, esses participantes compartilharam experiências e expectativas acerca do uso controlado do fogo, contribuindo diretamente para a elaboração de estratégias e proposição de ações integradas no PMIF.

A ampla participação social em processos de gestão de Unidades de Conservação é um requisito estabelecido pela legislação brasileira, em especial pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9.985/2000) e pelo Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (Decreto nº 5.758/2006). Com base nesse arcabouço normativo, a oficina foi estruturada para avaliar o contexto local, promovendo a inclusão de diferentes saberes e assegurando que as necessidades e perspectivas de todos os atores do território fossem consideradas.

A condução das atividades seguiu uma abordagem de aprendizado adaptativo, onde buscou-se estimular o diálogo entre conhecimentos técnico-científicos e saberes comunitários, fortalecer o engajamento social e despertar o senso de pertencimento em relação ao território. Ao longo dos dois dias, enfatizou-se a importância da transparência e da comunicação clara, assim como da construção de relações de confiança mútua, para garantir que o manejo integrado do fogo contemple, de forma equilibrada, tanto a conservação da biodiversidade quanto o desenvolvimento socioeconômico local. Dessa forma, a oficina representou um passo para consolidar uma estratégia de gestão integrada do território.

7.1.1. Objetivo

A oficina teve como objetivo apresentar os conceitos básicos e essenciais sobre o uso e manejo do fogo, ao mesmo tempo em que valorizou e investigou os saberes tradicionais associados a essa prática. Por meio de dinâmicas participativas, procurou-se estimular o diálogo entre os diversos atores envolvidos e levantar informações relevantes a partir da experiência dos tores locais. Essas trocas de conhecimento, associando ciência e tradição, será fundamental

para embasar a elaboração do Plano de Manejo Integrado do Fogo no Parque Estadual da Serra Dourada (PESD).

7.2. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A estrutura metodológica empregada na organização e condução da Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado de Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) visou sistematizar as etapas do processo participativo, garantindo a integração dos diversos atores envolvidos, o levantamento de informações relevantes e a construção colaborativa de estratégias para o manejo do fogo, alinhadas aos objetivos da Unidade de Conservação.

7.2.1. Mobilização dos participantes

No dia 3 de abril de 2025, realizou-se uma reunião *online* de planejamento da oficina, contando com a participação do coordenador da UC, Maurício Jácomo, e da equipe da Aliança da Terra (Fig. 48). Naquele encontro, foram definidos os locais de realização da oficina, os fornecedores de alimentação, as datas e os potenciais atores sociais a serem convidados. Ficou acordado que o coordenador da UC seria responsável pela mobilização dos atores direta e indiretamente relacionados com o manejo do fogo tanto na Unidade de Conservação quanto em seu entorno imediato.



Figura 48. Reunião de planejamento da oficina do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), realizada em 03 de abril de 2025. Participaram da reunião o coordenador da unidade de conservação, Maurício Jácomo, e a equipe da Aliança da Terra, composta por, Camila Dias, Ana Flávia Carneiro, Letícia Lucati e Joisiane Araujo.

O convite aos participantes foi realizado pelo coordenador da UC, que mapeou atores ativos no território e órgãos públicos locais. Os convites (Fig.48) foram enviados por meio de grupos em aplicativos de mensagens utilizados na articulação das ações de gestão do Parque.



Figura 49. Convites para as Oficinas do Plano de Manejo Integrado do Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD).

Embora a oficina tenha sido originalmente planejada para dois dias consecutivos em um único local, devido às especificidades da UC e, a pedido da coordenação de maneira a ampliar a participação, a oficina foi realizada em dois eventos de um dia em municípios distintos. Em Mossamedes, o encontro foi realizado no Centro Multiuso, cedido pela prefeitura, e contou com a participação de 24 pessoas. Em Goiás, a oficina foi realizada na Casa Goyazes e contou com a participação de 10 pessoas, totalizando 34 participantes. As Tabelas 34 e 35 apresentam, para cada um dos dois dias de oficina, o nome, a idade, a organização ou propriedade e o município de origem dos participantes. A lista de presença consta no [Anexo I](#) deste documento.

Tabela 34. Lista de participantes do primeiro dia de oficina (08/04/25), na cidade de Mossâmedes/GO.

#	Nome completo	Idade	Organização/Propriedade	Município
1	Fábio Júnior da Silva	42	Célio Brandão de Oliveira	Mossâmedes
2	Perides Alves Pereira Neto	40	Célio Brandão Oliveira	Mossâmedes
3	Thaller Machado de Araújo Neto	31	Nossa Sra. do Amparo	Mossâmedes
4	Eguinaldo Timóteo Pereira da Silva	53	Nossa Sra. do Amparo	Mossâmedes
5	Karla Maria Silva de Faria	43	UFG	Goiânia
6	Abadia D. Linhares Barbosa Almeida	53	P.M. de Mossâmedes	Mossâmedes
7	Ivone Vieira Alves	51	P.M de Buriti de Goiás	Buriti de Goiás
8	Edrey Mara de Paula Queiroz	36	P.M de Buriti de Goiás	Buriti de Goiás
9	Wendel Santos Nunes	45	P.M. de Mossâmedes	Mossâmedes
10	Rudney Santana Silva	60	UFG	Goiânia
11	Lenine Alves Filho	54	APAP	Mossâmedes
12	Mateus Quinta Moura	36	P.M. Mossâmedes	Mossâmedes
17	Rhalbert Ramos de Andrade	31	P.M. Mossâmedes	Mossâmedes
18	Celso de Macedo e Silva Junior	54	P.M. Mossâmedes	Mossâmedes
19	Marcos Castro		S. Rural	Mossâmedes
20	Maria Célia de Jesus	53	Fazenda Boa Esperança	Mossâmedes
21	Bianca Feltes Moura	43	Rancho Moura	Mossâmedes
22	Etelvino Camargo Costa Carmo	14	SEMAD	Goiás
23	Nickolas Castro Santana	32	SEMAD	Goiânia
24	Maurício da Veiga Jardim Jácomo	46	SEMAD	Goiás

Tabela 35. Lista de participantes do segundo dia de oficina (09/04/25), na cidade de Goiás/GO.

#	Nome completo	Idade	Organização/Propriedade	Município
1	Ubiratã Bernardes de Souza Filho	33	SEMMA	Goiás
2	Murillo Ferreira de Barros Oliveira	33	SEMMA	Goiás
3	Robledo Curado de Camargo	45	CBM-GO	Goiás
4	Eliomar Rodrigues Castro	50	CBM-GO	Goiás
5	Cristiano José da Silva	52	IFG	Goiás
6	Nickolas Castro Santana	32	SEMAD	Goiânia
7	Etelvino Camargo Costa Carmo	44	SEMAD	Goiás
8	Adair de Macedo Souza	85	Produtor Rural	Goiás
9	Maurício da Veiga Jardim Jácomo	45	SEMAD/PESD	Goiás
10	Tayná F. Saad	33	SEMAD/PESD	Goiás

7.2.2. Abordagem metodológica

A oficina foi dividida em duas etapas complementares, ambas pautadas pela participação ativa dos envolvidos. Na primeira, nivelaram-se os conhecimentos sobre Manejo Integrado do Fogo (MIF), abordando os conceitos, o marco legal vigente e as principais práticas de prevenção e combate. Essa abordagem promoveu a construção coletiva do conhecimento, incentivando os participantes a desempenharem um papel ativo no processo de aprendizado, associando as técnicas e metodologias do MIF às suas realidades locais.

Na segunda abordagem, foram propostas duas atividades. A primeira, inspirada nos princípios da cartografia social (Herlihy & Knapp, 2003), onde os participantes foram convidados a mapear, em grupos, as áreas em que estão localizados, expressando ali suas demandas, desafios e aspirações para a gestão do fogo. Em seguida, na atividade “O Tempo das Coisas”, utilizou-se um calendário circular para reconstruir, com base no conhecimento local, o ciclo anual do fogo na Serra Dourada: quando começam a seca e as chuvas; em que épocas determinadas plantas florescem; quais são os períodos de maior risco de incêndio; a ocorrência tradicional de queimadas de roça ou pasto, caso existam; registros históricos de uso do fogo; e ainda as relações entre datas religiosas, festas locais e práticas de queima. Esses tópicos

orientaram o diálogo, gerando um panorama temporal que servirá de base para pensar as estratégias do Plano de Manejo Integrado do Fogo.

O propósito central da oficina foi adotar uma postura horizontal de trabalho, alicerçada na complementaridade, na confiança mútua, na colaboração e na transparência, conforme a metodologia de co-construção proposta por Lindoso *et al.* (2020). Todas as etapas – tanto o planejamento quanto a facilitação – seguiram os preceitos da Estratégia de Participação Social, conforme o roteiro metodológico do ICMBio (2018), que preconiza: análise do contexto, promoção da inclusão, incorporação das demandas dos diferentes atores no processo decisório, estímulo ao intercâmbio de saberes, fortalecimento do engajamento comunitário e do sentimento de pertencimento, uso de ciclos de aprendizagem adaptativa, construção de relações de confiança e garantia de comunicação clara e acessível.

Ao privilegiar o enfoque participativo, a oficina se configurou como um espaço dinâmico para debate e compartilhamento de experiências. Por meio de atividades especialmente desenhadas, a equipe mediadora conduziu diálogos democráticos, incentivando os participantes a expor suas visões, relatar vivências e considerar múltiplos pontos de vista. Esse formato interativo foi essencial para alinhar a compreensão coletiva dos objetivos do PMIF na UC e assegurar que as propostas reflitam tanto as exigências técnicas quanto as expectativas e realidades das comunidades envolvidas.

7.3.PROGRAMAÇÃO

Inicialmente, as oficinas estavam previstas para iniciar às 8h da manhã. No entanto, a programação foi planejada com total flexibilidade, ajustando-se de acordo com as necessidades dos participantes (Tabela 36). Com o intuito de aguardar a chegada dos participantes no local da oficina, as atividades tiveram início às 09h no primeiro dia e às 09h30 no segundo dia.

Tabela 36. Programação inicial das Oficinas Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD).

Horário previsto	Atividade
8h às 8h15	Recepção + Atividade 1: Conhecimento sobre MIF (Parte 1)
8h15 às 8h30	Café com prosa
8h30 às 8h45	Início das atividades: apresentação da equipe e do cronograma
8h45 às 9h	Apresentação dos participantes e suas expectativas
9h às 9h10	Atividade 2: Fogo bom e fogo ruim?
9h10 às 9h45	Contextualização: O que é o Plano de Manejo Integrado do Fogo? Diferenças entre queima prescrita e controlada O que diz a legislação?
9h45 às 11h15	Atividade 3: Contextualizando o território do PESD
11h15 às 12h	Apresentação, discussão e avaliação da Atividade 3
12h às 13h	Almoço
13h às 13h40	Atividade 4: O tempo das coisas
13h40 às 14h	Apresentação da atividade 4
14h às 14h30	Contextualização: Prevenção a incêndios florestais
14h30 às 15h30	Atividade 5: Círculo do fogo: conexões e reflexões
15h30 às 15h45	Café com prosa
15h45 às 16h20	Continuação e finalização da Atividade 5
16h20 às 17h	Atividade 1 (Parte 2) + Fotos, entrega de certificados e encerramento

Destaca-se que, embora houvesse um cronograma pré-estabelecido, as atividades foram adaptadas em alguns momentos, considerando fatores como o tempo disponível, as demandas emergentes, o andamento das discussões, a quantidade e os perfis dos participantes, resultando em eventuais ajustes nos horários.

7.4. ATIVIDADES E RESULTADOS

7.4.1. Primeiro dia de Oficina – 08 de abril de 2025

No dia 08 de abril de 2025, pela manhã, teve início a primeira Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo no Parque Estadual de Serra Dourada (PESD), realizada na cidade de Mossâmedes, Goiás, com 24 participantes.

8h às 9h Recepção + Atividade 1: Conhecimento sobre MIF

Durante a recepção, os participantes foram convidados a realizar uma autoavaliação de seu conhecimento sobre Manejo Integrado do Fogo (Atividade 1). Para isso, utilizaram etiquetas adesivas que foram coladas em uma folha com uma escala de 1 a 10, sendo 1 correspondente a nenhum conhecimento e 10 a um conhecimento elevado sobre o tema (Fig. 50). Ao final da oficina, a atividade foi repetida com o objetivo de verificar possíveis avanços no nível de conhecimento dos participantes após o evento.

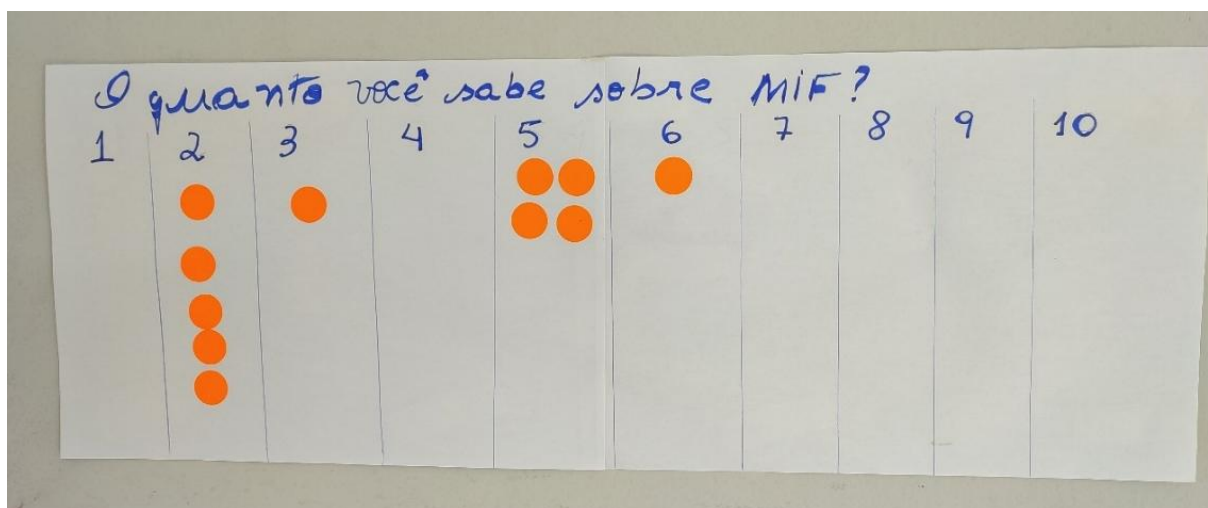


Figura 50. Atividade 1: Conhecimento sobre o Manejo Integrado do Fogo.

Após a recepção e realização da atividade proposta, os participantes foram convidados para um Café com Prosa.

9h às 9h50 Início das atividades: apresentação da equipe e do cronograma

A abertura da oficina foi conduzida pela coordenação da Unidade de Conservação, Maurício Jácomo e Etelvino Camargo, juntamente com a equipe da Aliança da Terra, composta por Joisiane Araujo, Camila Dias, Leticia Lucati, Leticia Moraes e Lisandra Rodrigues. Na ocasião, foram dadas as boas-vindas aos participantes e apresentado o contexto da contratação da consultoria para a elaboração do Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF), no âmbito do projeto COPAÍBAS, gerenciado pelo FUNBIO (Fig. 51).



Figura 51. Abertura e apresentação da Oficina de Planejamento do PMIF do Parque Estadual de Serra Dourada.

A moderação da atividade ficou a cargo de Joisiane Araujo, da Aliança da Terra, que conduziu a rodada de apresentações individuais (Fig. 52), na qual os participantes compartilharam seus nomes, locais de origem e expectativas em relação à oficina. Durante a abertura, foram ressaltados os objetivos do encontro e sua relevância para as comunidades do entorno da UC, além de esclarecimentos sobre a programação. Também foi destacado o caráter dinâmico das atividades, pensado como uma ferramenta de construção coletiva, incentivando a participação ativa de todos os presentes.



Figura 52. Apresentação dos participantes da Oficina de Planejamento do PMIF do Parque Estadual de Serra Dourada.

Durante as apresentações, os participantes compartilharam algumas preocupações e experiências relacionadas ao uso do fogo na região. Um dos relatos resgatou o conhecimento tradicional de que “*fogo que começa com raio, só apaga com chuva*”, reforçando o desafio de controlar incêndios em áreas de difícil acesso, como o ocorrido em 2024, cujo foco inicial foi registrado na crista da serra.

Também foi mencionado que, nas décadas passadas — especialmente por volta dos anos 1980 — era comum realizar **queimas preventivas** com fogo brando no mês de maio, prática que ajudava a reduzir o material combustível acumulado e prevenia incêndios mais intensos nos meses críticos, como agosto e setembro. Segundo os participantes, naquela época, o fogo na serra era mais brando e manejável, em contraste com os incêndios atuais, que têm causado danos mais severos à vegetação.

Outro ponto abordado foi que, após os incêndios, as áreas de mata, tanto nas propriedades quanto no parque, tendem a se regenerar com a predominância de cipós e capins, o que modifica a estrutura original da vegetação e aumenta a vulnerabilidade a novos focos de fogo.

9h50 às 10h Atividade 2: Fogo bom e fogo ruim?

Na Atividade 2, intitulada “Fogo bom e fogo ruim?”, os participantes foram convidados a refletir sobre os diferentes usos e efeitos do fogo. A dinâmica começou com a exibição de imagens que ilustravam diversos contextos de uso do fogo, como a queima de roça tradicional (coivara ou roça de toco), a queima para criação de aceiro, o uso do fogo para cozinhar, incêndios florestais e a queima de veredas (Fig. 53). Cada participante expressou suas próprias impressões sobre o que considera “fogo bom” ou “fogo ruim”, com base em suas percepções individuais. Em seguida, a mediadora Joisiane promoveu uma chuva de ideias a partir da pergunta “O que vocês consideram fogo bom e fogo ruim?”, estimulando a troca de experiências e a construção coletiva de entendimentos sobre os impactos positivos e negativos do fogo no território.



Figura 53. Imagens utilizadas na atividade para ilustrar diferentes contextos e usos do fogo.

10h às 12h Atividade 3: Contextualizando o território do PESD

A Atividade 3, intitulada “**Contextualizando o Território**”, teve como objetivo incentivar os participantes a refletirem sobre o espaço em que vivem e atuam. A dinâmica integrou elementos da cartografia social (mapa falado), promovendo a troca de saberes e a construção coletiva de percepções sobre o território. Os participantes foram divididos em grupos, nomeados por eles mesmos, e convidados a identificar as principais características das regiões em que estão inseridos, incluindo áreas que costumam pegar fogo. Também foram estimulados a apontar pontos fortes e aspectos que precisam ser melhorados em suas áreas, além de identificar zonas sensíveis e tolerantes ao fogo e sugerir ações para a implementação do PMIF, que serão avaliadas posteriormente.

Durante a atividade, os participantes puderam localizar e representar suas propriedades no mapa da UC e compartilhar informações sobre o uso dessas áreas, quando aplicável. Para apoiar o processo, a equipe moderadora disponibilizou a cada grupo um mapa da UC com os principais corpos hídricos da região (Fig. 54), facilitando a orientação espacial, além de materiais como folhas de flipchart, canetas, canetões, lápis e giz de cera. Essa abordagem colaborativa permitiu que os participantes também expressassem suas demandas em relação ao território, enriquecendo o diagnóstico participativo necessário para a construção do PMIF do PESD (Fig.55).

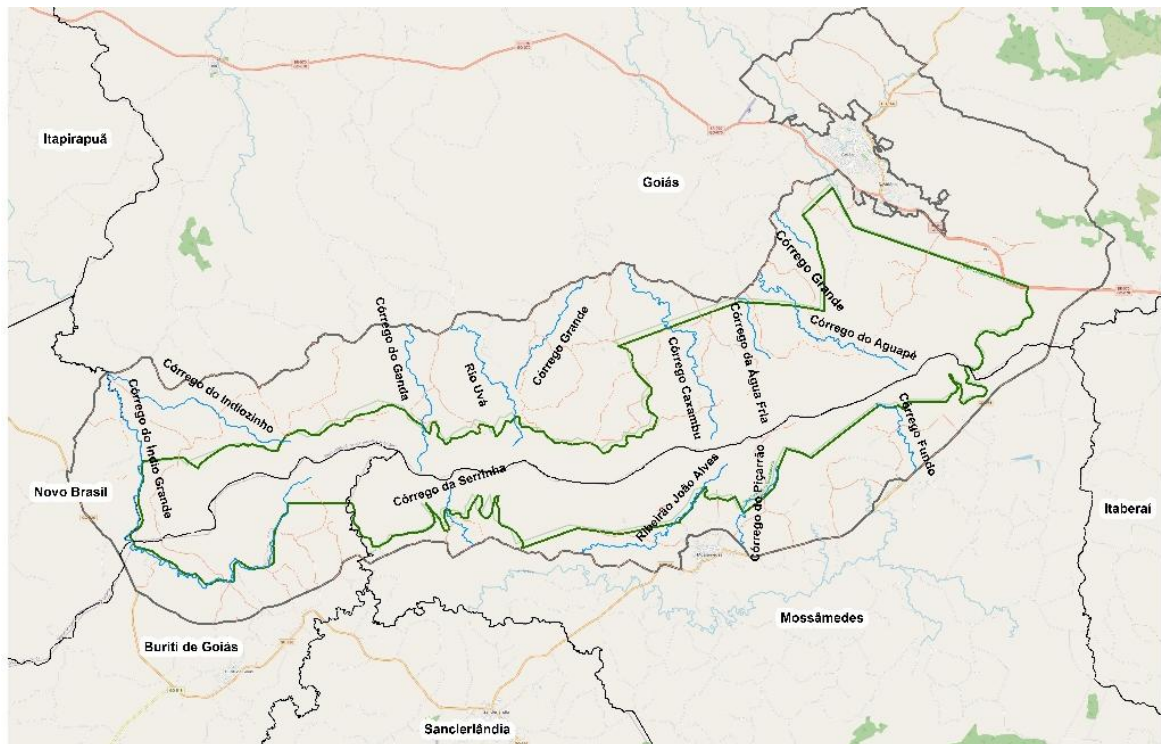


Figura 54. Mapa do Parque Estadual da Serra Dourada utilizado na Atividade 3: Contextualizando o território.



Figura 55. Discussão entre os grupos para a elaboração da Atividade 3: Contextualizando o território.

Resultados da Atividade 3: Após o tempo destinado às discussões em grupo, cada equipe foi convidada a compartilhar suas reflexões com os demais participantes. Os grupos, nomeados pelos próprios integrantes como Onça Preta, São José e Calango apresentaram, nessa ordem, suas contribuições (Fig. 56).



Figura 56. Apresentação e discussão da Atividade 3: Contextualizando o território.

➤ Equipe Onça Preta

A equipe Onça Preta (Fig. 57) destacou como principais fragilidades do território a prática de **motocross**, a presença de garimpo ilegal, atividades como a **extração de mel e cabos de enxada**, além dos **incêndios descontrolados**, que têm se tornado cada vez mais frequentes. O grupo identificou áreas recorrentes de incêndios e apontou regiões prioritárias que demandam atenção especial no planejamento de ações preventivas, como as **nascentes, córregos e matas de galeria**, destacando a importância de preservar a **flora** e a rica diversidade de **plantas nativas** da região, como arnica, araçá, mangaba, entre outras.

Entre as propostas apresentadas, sugeriram o **monitoramento** da região com sensores de fumaça, câmeras e totens, bem como o **mapeamento** e a valorização de possíveis pontos turísticos. A **reabertura da antiga estrada** da Paçoca também foi mencionada como estratégia para facilitar o acesso a áreas remotas. Além disso, os participantes demonstraram preocupação com a possível redelimitação do parque, questionando se haverá processos de indenização para os produtores afetados.

➤ Equipe São José

A equipe São José (Fig. 58) destacou importantes transformações no comportamento do fogo e nas condições climáticas da região. Segundo os participantes, os incêndios têm seguido rotas diferentes dos habituais, impulsionados por **ventos mais intensos e imprevisíveis**, que chegam a entortar árvores. Essa mudança, aliada à significativa redução do regime de chuvas — que no passado durava até 60 dias consecutivos e hoje se tornou escasso — tem agravado a vulnerabilidade ambiental da região, inclusive em **áreas consideradas sensíveis**, como **nascentes que brotam no topo da serra e trechos de mata nativa**. Embora os participantes considerem que algumas formações rochosas possam oferecer certa resistência, também foram enfáticos ao afirmar que *“nenhuma área é resistente a um fogo descontrolado”*.

Foram identificadas áreas críticas para incêndios, especialmente na região central e nas proximidades da rodovia, onde, segundo eles, focos têm surgido por causas como cacos de vidro, escapamentos de caminhões e bitucas de cigarro. Entre os pontos positivos, o grupo destacou a **boa comunicação via WhatsApp** — com dois grupos já funcionando — e o **mapeamento das propriedades**, que auxiliam na mobilização e resposta rápida aos focos de incêndio. Como sugestão de melhoria, foi proposta a criação de três grupos de WhatsApp, divididos por município (Goiás, Buriti e Mossâmedes), para aprimorar a organização e o fluxo de informações.

As principais demandas da equipe incluíram a **ampliação do efetivo da Unidade de Conservação**, hoje com apenas duas pessoas na coordenação. Também foram sugeridas ações como a realização de um **estudo topográfico e do solo** para viabilizar a abertura de novos acessos; a implementação de **educação ambiental contínua**; o retorno das **campanhas de conscientização** anteriormente conduzidas pelo Corpo de Bombeiros; o **mapeamento das pistas de pouso** da região para utilização em operações de combate com aviões agrícolas em períodos críticos; o **monitoramento da direção do vento**; e a estruturação de uma **equipe permanente de brigadistas**.

Por fim, o grupo reforçou a necessidade de melhorias estruturais no parque, como a manutenção de estradas — especialmente o acesso à trilha da Paçoca — e a realização da regularização fundiária, destacando que os limites do parque ainda geram insegurança e problemas burocráticos para os produtores locais.

➤ **Equipe Calango**

A Equipe Calango (Fig. 59) apontou alguns pontos de melhoria voltados à prevenção e ao combate a incêndios na região. Um dos principais foi a necessidade de reforçar **ações de conscientização** e a **realização de aceiros**, especialmente **entre as áreas de pasto e a UC**. Alguns produtores, inclusive, têm adotado a prática de sobrecarregar o pasto ao redor da UC com mais gado, com o objetivo de diminuir a altura do capim — funcionando, na prática, como uma forma alternativa para a construção de aceiro. Os participantes ressaltaram que, muitas vezes, os produtores rurais não têm condições de realizar os aceiros por conta própria, sugerindo a construção de uma **rede de colaboração entre os próprios produtores**, visando fortalecer as ações coletivas de prevenção.

Também foi mencionada a importância de **estudos para viabilizar a abertura de novos acessos e o cercamento das áreas de nascentes**, como forma de protegê-las do gado. A equipe identificou que as áreas mais afetadas por incêndios estão localizadas na crista da serra. Segundo os relatos, acredita-se que o angico — árvore comum na região — possa atrair raios, o que aumenta o risco natural nessas áreas. Além disso, o grupo destacou como prioridade a **criação de uma brigada de incêndio permanente**, com equipamentos adequados para o combate ao fogo e a realização de treinamentos periódicos com os envolvidos, reforçando a capacidade local de resposta frente aos eventos críticos.

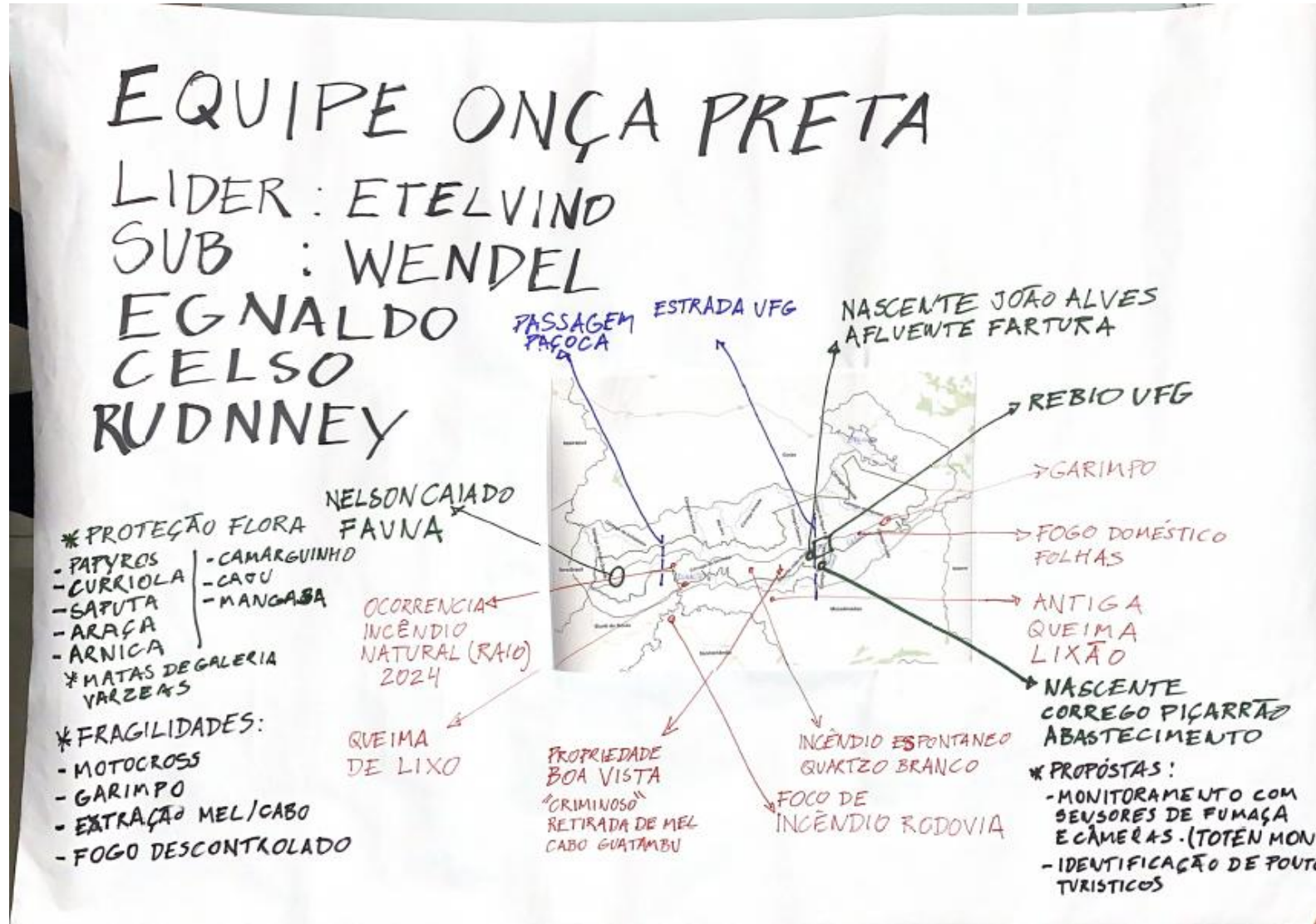


Figura 57. Resultado Atividade 3: Contextualizando o território - Equipe Onça Preta



Figura 58. Resultado Atividade 3: Contextualizando o território - Equipe São José

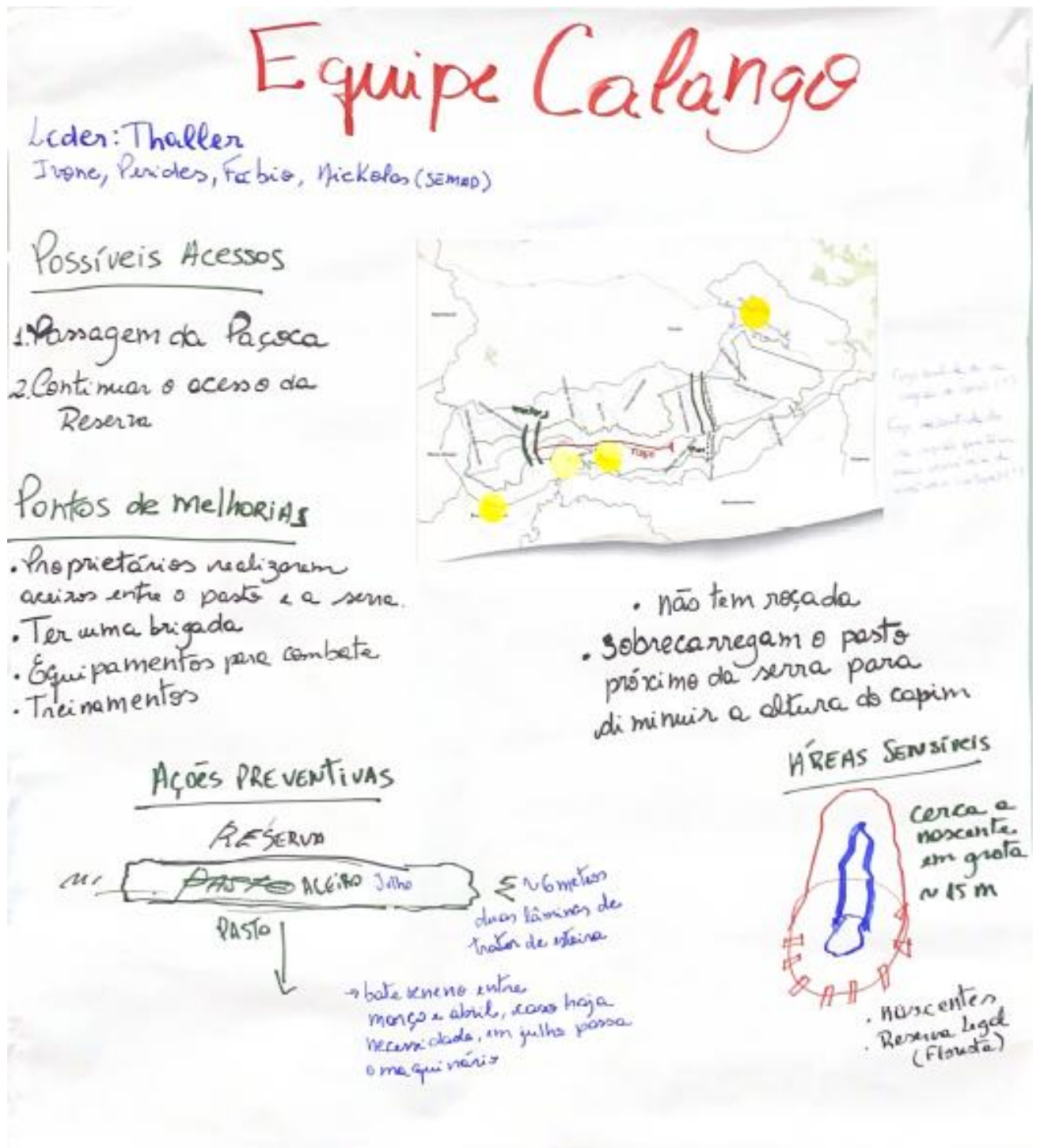


Figura 59. Resultado Atividade 3: Contextualizando o território - Equipe Calango

13h20às 14h30

1. Contextualização (O que é o Plano de Manejo Integrado do Fogo? Diferenças entre queima prescrita e controlada? O que diz a legislação?); 2. Prevenção de Incêndios Florestais.

Esse momento da oficina foi conduzido por Joisiane Araujo, Camila Dias e Lisandra Rodrigues, da equipe da Aliança da Terra (Fig. 60). Joisiane apresentou os princípios fundamentais do Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF), explicando seus objetivos, o papel ecológico do fogo no Cerrado e a importância da integração entre o conhecimento técnico-científico e os saberes tradicionais. Também foram abordadas as dimensões socioambientais e culturais relacionadas ao uso do fogo, bem como a variação da resposta da vegetação — com espécies mais sensíveis ou mais tolerantes ao fogo.

Na sequência, Camila detalhou os aspectos legais do manejo do fogo, esclarecendo o que a legislação brasileira permite, exige ou restringe em propriedades particulares e Unidades de Conservação. Ela também explicou o significado dos termos "queima prescrita" e "queima controlada", destacando a importância do planejamento, da segurança e do cumprimento das normas legais para a execução dessas práticas.

Por fim, a líder de brigada Lisandra Rodrigues, da Brigada Aliança, conduziu uma apresentação objetiva sobre medidas e ações preventivas para conter a propagação de incêndios florestais. Sua exposição ressaltou práticas essenciais para minimizar os impactos negativos do fogo, reforçando a prevenção como um dos pilares do planejamento do PMIF. As orientações contribuíram para ampliar o entendimento dos participantes sobre estratégias eficazes de proteção do território.



Figura 60. Apresentação sobre o Plano de Manejo Integrado do Fogo – (Apresentação de Slides - [Anexo II](#)).

14h30 às 16h Atividade 4: O tempo das coisas

A atividade “O tempo das coisas” refere-se a um calendário de atividades construído pelos próprios participantes, funcionando como um guia prático das principais ações culturais, ecológicas e econômicas da comunidade. Durante essa atividade, foram construídos calendários do com base nos conhecimentos atuais e nos saberes transmitidos pelas gerações passadas. O foco da discussão foi compreender como o manejo do fogo era realizado na época dos avós, bisavós e antepassados dos participantes, e como essa prática se dá nos dias de hoje.

Mais do que resgatar memórias e práticas tradicionais, a atividade visou valorizar a cultura local e integrá-la ao processo de construção do PMIF. Para isso, foi utilizada uma representação de um calendário circular que permite visualizar de forma integrada os ciclos naturais e sociais que influenciam as decisões relacionadas ao uso do fogo (Fig. 61 e Fig. 62).



Figura 61. Discussão e elaboração da Atividade 4: O tempo das coisas.

Resultados da Atividade 4: Após o tempo destinado às discussões em grupo, cada equipe foi convidada a compartilhar suas reflexões com os demais participantes (Fig. 61).



Figura 62. Apresentação e discussão da Atividade 4: O tempo das coisas.

➤ Equipe Onça Preta

A Equipe Onça Preta (Fig. 63) destacou importantes transformações no uso da terra e nas práticas agrícolas da comunidade, diretamente influenciadas pelas **mudanças climáticas e por alterações no regime de chuvas**. Segundo os participantes, o período chuvoso, que anteriormente se estendia de agosto a abril, atualmente começa em setembro e segue até abril – às vezes até março. Essa mudança tem impactado profundamente a agricultura local, resultando no **abandono do cultivo tradicional de feijão e arroz** — alimentos base da subsistência —, que deixou de ser viável ao longo dos anos, devido ao aumento de pragas, à escassez de incentivos e às novas condições climáticas. Atualmente, as lavouras concentram-se principalmente na produção de milho e soja.

As práticas de manejo do fogo também passaram por alterações significativas. No passado, entre junho e agosto, era comum a realização da queima de roça como preparação para o plantio. Hoje, segundo o grupo, o uso do **fogo foi praticamente abandonado**, inclusive para os aceiros, que passaram a ser feitos com **herbicidas** entre fevereiro e março, e com **técnicas mecânicas** entre maio e junho.

O grupo ainda identificou que o período crítico para a ocorrência de incêndios vai de junho a outubro, quando o clima seco e os ventos favorecem a propagação do fogo. Foi mencionado também que os raios — uma das causas naturais de incêndios — são mais frequentes no final da estação seca e início e término da estação chuvosa.

➤ Equipe São José

A Equipe São José (Fig. 64) destacou importantes **mudanças nos padrões climáticos e nas práticas agrícolas** e de manejo do fogo ao longo do tempo. Os participantes apontaram uma **alteração significativa no regime de chuvas da região**. No passado, as chuvas iniciavam-se em setembro e seguiam até maio; atualmente, começam apenas em outubro e encerram-se em abril, reduzindo não só o período, mas também o volume de precipitações. Essa mudança impactou diretamente a produtividade agrícola local, tornando **inviável o plantio de culturas tradicionais como arroz e feijão sem o uso de sistemas de irrigação como o pivô**.

No que diz respeito ao uso do fogo, os participantes relataram que, décadas atrás, era comum o uso do fogo para abertura de áreas agrícolas, inclusive na serra, onde se realizavam queimas controladas preventivas em maior escala, prática que deixou de existir atualmente. Segundo o grupo, nos dias de hoje, os aceiros são realizados com o **uso de herbicidas durante o mês de maio e, entre junho e julho, com o uso de máquinas ou, ocasionalmente, com fogo**.

Outro ponto levantado foi a **destinação do lixo nas áreas rurais**. De modo geral, o lixo é descartado por meio da queima em buracos. No entanto, também foi mencionado que resíduos depositados nas margens da rodovia, ou em trevos, podem representar um risco adicional de origem de incêndios.

➤ **Equipe Calango**

A Equipe Calango (Fig. 65) relatou que práticas tradicionais de manejo agrícola, como a roça de toco, que faziam uso do fogo, deixaram de ser realizadas na região há mais de vinte anos. Atualmente, a renovação de pasto é feita exclusivamente com o uso de **herbicidas**, sem a aplicação do fogo, e o preparo do solo para o plantio é realizado com **maquinário**.

Entre as técnicas utilizadas para a realização de aceiros, destacou-se o uso de herbicidas e a sobrecarga proposital do pasto durante a seca. Além disso, durante a estiagem, utiliza-se a ureia como suplemento para o gado, estimulando o consumo do capim seco e auxiliando na limpeza da vegetação rasteira. No entanto, devido ao potencial tóxico da ureia quando mal manejada, o grupo relatou que essa prática deve ser conduzida de maneira adequada. A ideia de retomar **queimas controladas preventivas** no mês de maio também foi levantada pelo grupo. As **mudanças climáticas** foram apontadas como fator de transformação das práticas agrícolas: antigamente, o período chuvoso se estendia por até 60 dias seguidos, enquanto hoje os períodos secos são mais prolongados.



Figura 63. Resultado da Atividade 4: O tempo das coisas - Equipe Onça Preta

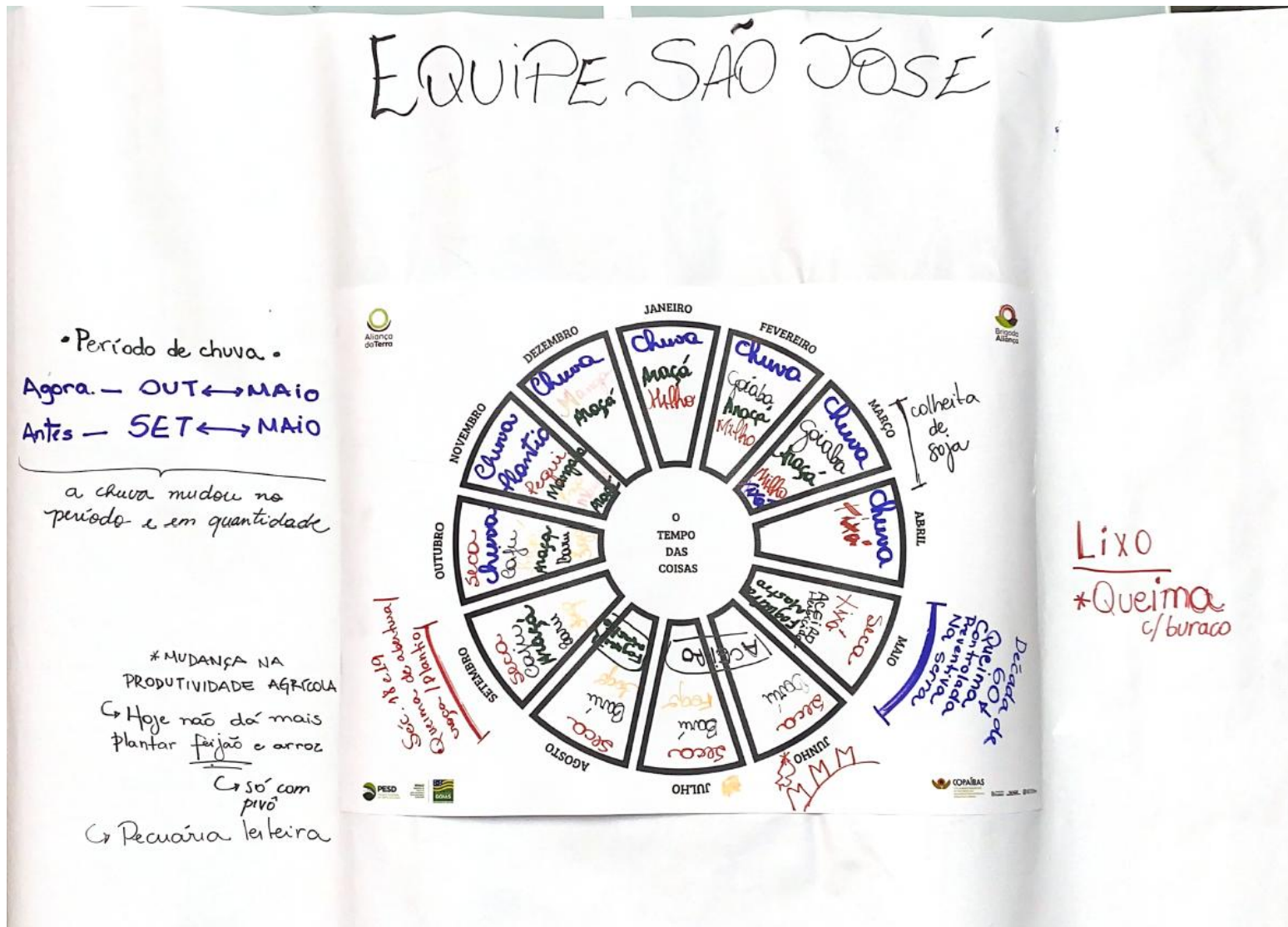


Figura 64. Resultado da Atividade 4: O tempo das coisas - Equipe São José

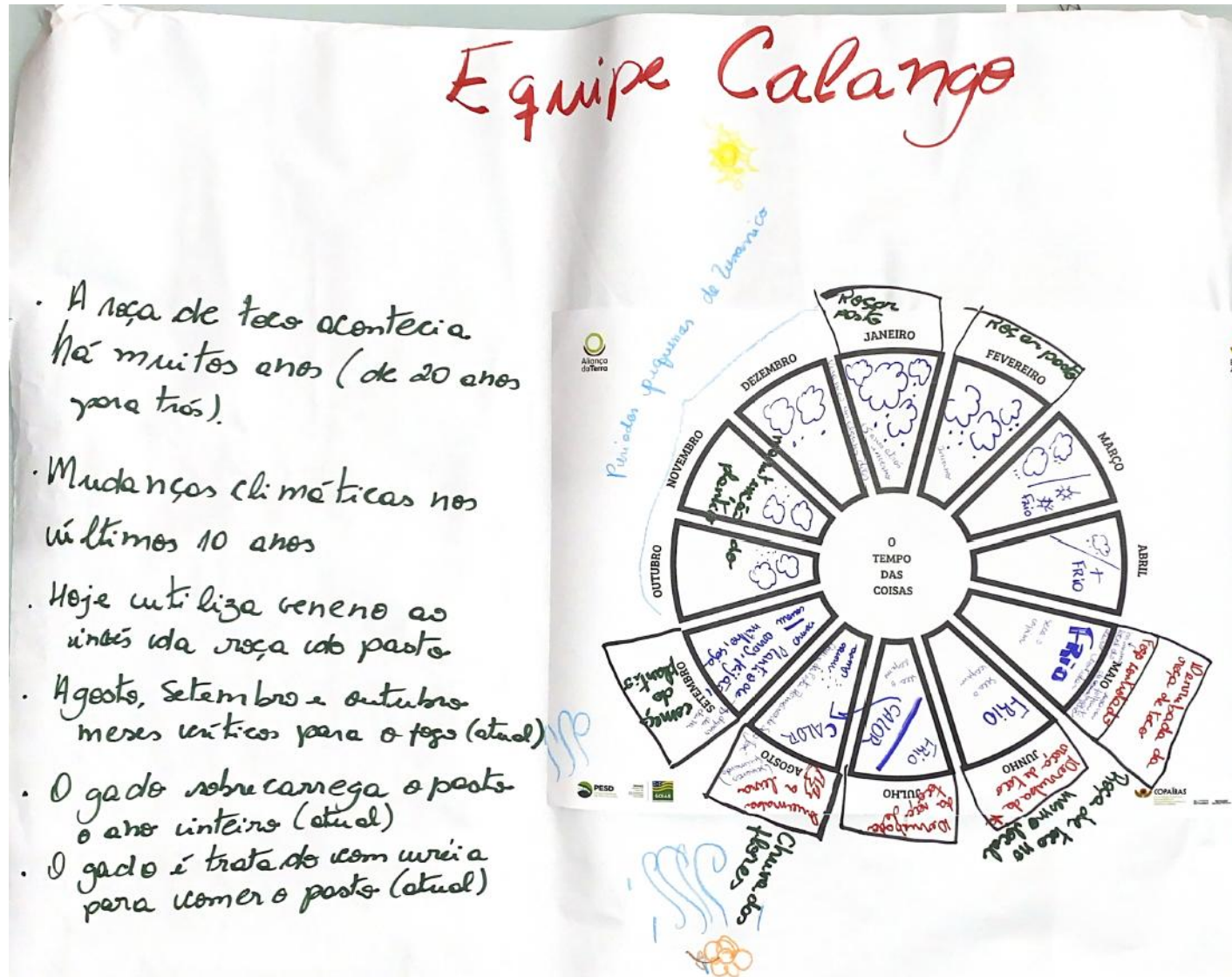


Figura 65. Resultado da Atividade 4: O tempo das coisas - Equipe Calango

16h às 17h30 Atividade 5: Círculo do fogo: conexões e reflexões

Ao final da tarde, foi realizada uma dinâmica coletiva com o objetivo de encerrar as discussões do dia e aprofundar a compreensão sobre os principais aspectos que influenciam a gestão da Unidade de Conservação no contexto da implementação do PMIF. A atividade, inspirada na metodologia SWOT (FOFA), foi adaptada para reunir, de forma participativa, os principais **desafios, ameaças, forças e oportunidades** relacionados ao território do Parque, com ênfase nas ações de manejo, prevenção e combate a incêndios florestais (Fig. 67).



Figura 67. Discussão coletiva sobre os desafios, ameaças, forças e oportunidades do PESD.

Resultados da Atividade 5: Durante a atividade, foram discutidos diversos aspectos relacionados à comunicação, monitoramento, regularização fundiária e turismo. As equipes ressaltaram a necessidade de melhorias na infraestrutura voltada ao combate a incêndios florestais, bem como a ampliação do efetivo da Unidade de Conservação, que atualmente conta com apenas duas pessoas. Os principais pontos levantados estão sistematizados na Tabela 37.

Tabela 37. Desafios, ameaças, forças e oportunidades identificados durante a oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo.

DESAFIOS	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Impossibilidade de fomentar o turismo na região antes da redefinição dos limites do Parque; ➤ Falta de regularização fundiária. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Garimpo ilegal; ➤ Trilheiros de moto; ➤ Turismo predatório (para extração de cristais e motocross); ➤ Fogo desordenado; ➤ Extração ilegal de mel e madeira (Guatambu).
PONTOS FORTES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mapeamento das propriedades rurais; ➤ Comunicação efetiva entre a gestão da UC e proprietários do entorno do parque via WhatsApp. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitoramento ambiental: <ul style="list-style-type: none"> ○ Climatológico feito pelos proprietários; ○ Instalação de birutas e monitoramento do vento. ➤ Gestão do turismo (após a redefinição dos limites da UC) <ul style="list-style-type: none"> ○ Estruturação do turismo de forma planejada e controlada; ○ Mapeamento dos potenciais pontos turísticos. ➤ Infraestrutura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Novos acessos; ○ Aumento do efetivo da UC; ○ Presença de uma brigada local; ○ Mapeamento dos pontos de captação de água e de pistas de pouso na região. ○ Criação de um posto avançado dentro da UC (para abrigar brigadistas, pesquisadores, fiscalização e até apoiar o turismo); ○ Melhorias em infraestrutura de comunicação. ➤ Estabelecimento e fortalecimento de parcerias: <ul style="list-style-type: none"> ○ Universidades, iniciativa privada e produtores rurais; ○ Formalização de parcerias entre SEMAD e as prefeituras por meio de termos de cooperação, garantindo a continuidade mesmo com trocas de gestão; ○ Fortalecimento da rede de comunicação.

Para finalizar a atividade e a oficina, os participantes foram convidados a participarem da dinâmica “*Círculo do Fogo: conexões e reflexões*”. A proposta teve como objetivo promover a integração entre os participantes e estimular reflexões sobre experiências individuais e coletivas relacionadas ao uso do fogo. Com o auxílio de um barbante, foi formado círculo no chão, ao redor do qual todos se posicionaram. Conforme a mediadora fazia afirmações progressivas — iniciando por temas mais amplos e avançando para questões específicas sobre o fogo no território — aqueles que se identificavam com cada frase davam um passo à frente e entravam no círculo (Fig. 68).

As movimentações revelaram **vivências diversas**, mas também **pontos em comum**, como o **medo do fogo descontrolado**, o **reconhecimento de sua utilidade quando bem manejado** e a **preocupação coletiva com os incêndios florestais**. A cada rodada, os participantes observavam quem compartilhava ou não da mesma experiência, o que estimulou empatia e diálogo.



Figura 68. Dinâmica - *Círculo do fogo: conexões e reflexões* durante a Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo.

Ao final, a mediadora conduziu uma reflexão sobre as percepções levantadas, relacionando-as aos desafios do Manejo Integrado do Fogo no Parque Estadual da Serra Dourada. Destacou também a importância da colaboração entre diferentes atores e a valorização dos saberes locais na construção de estratégias eficazes de prevenção e manejo do fogo. A atividade encerrou com o reforço da mensagem central: **apesar das diferenças individuais, há experiências compartilhadas que nos conectam e podem fortalecer a resiliência do território por meio de soluções integradas e coletivas.**

17h30 às 18h Atividade 1 (Parte 2) + Finalização e Entrega de Certificados

Ao final do dia, os participantes foram convidados a reavaliar seu nível de conhecimento sobre o Manejo Integrado do Fogo (MIF) agora utilizando etiquetas verdes.

Na Parte 1 da **Atividade 1**, realizada no início da oficina, a maioria relatou ter um entendimento que variou entre básico e intermediário sobre o tema. Já na avaliação final, observou-se uma percepção generalizada de avanço no conhecimento. A maior parte dos participantes expressou maior segurança e afirmou compreender melhor os princípios e objetivos do MIF em relação ao início das atividades (Fig. 69).

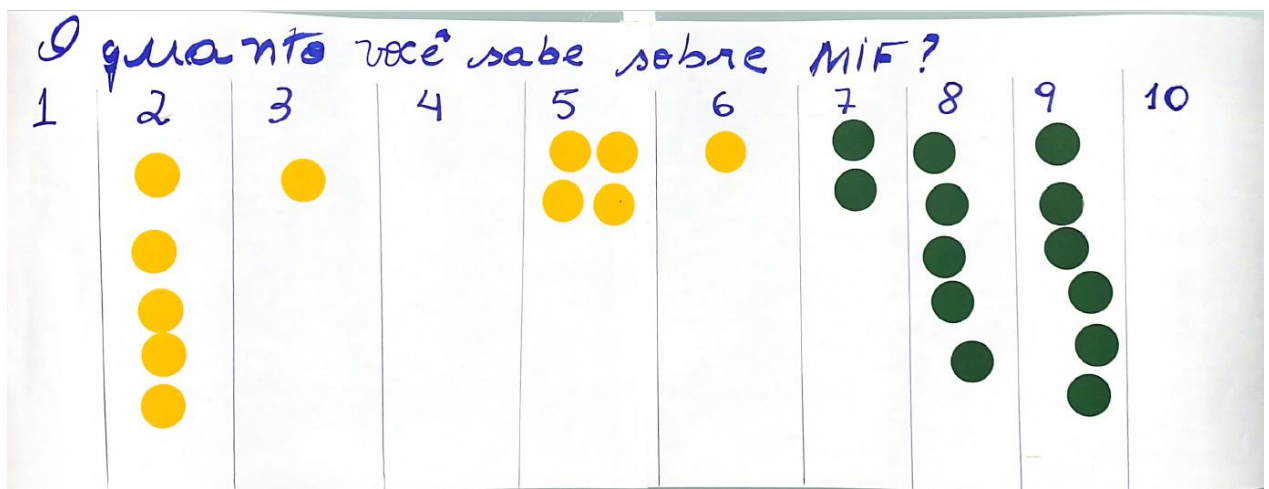


Figura 69. Resultado da Atividade 1: Conhecimento sobre Manejo Integrado do Fogo.

Por fim, foram entregues os certificados de participação (Modelo de Certificado; [Anexo III](#)). Com esse momento, concluiu-se, portanto, o primeiro dia de oficina para a construção Plano de Manejo Integrado do Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada, realizado na cidade de Mossâmedes, Goiás (Fig. 70; Fig. 71).



Figura 70. Da esquerda para a direita: Nickolas Santana (SEMAD), Maurício Jácomo (SEMAD), Joisiane Araujo (Aliança da Terra), Lisandra Rodrigues (Brigada Aliança/Aliança da Terra), Leticia Lucati (Aliança da Terra), Leticia Moraes (Aliança da Terra), Etelvino Camargo (SEMAD) e Camila Dias (Aliança da Terra).



Figura 71. Encerramento do primeiro dia de oficina do Parque Estadual da Serra Dourada.

7.4.2. Segundo dia de Oficina – 09 de abril de 2025

Na manhã do dia 9 de abril de 2025, teve início a segunda Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF) no Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), realizada na cidade de Goiás, Goiás. Devido ao número reduzido de participantes que compareceram (10), as atividades previstas foram adaptadas e conduzidas de forma dinâmica em um grande grupo, no formato de roda de conversa. Durante o diálogo, as contribuições e informações relevantes foram registradas em tempo real, garantindo o aproveitamento coletivo do momento e a sistematização dos conteúdos abordados.

Recepção e Apresentação

A abertura da oficina foi realizada pelo coordenador da UC, Maurício Jácomo, juntamente com a equipe da Aliança da Terra, composta por Joisiane Araujo, Camila Dias, Leticia Lucati, Letícia Moraes e Lisandra Rodrigues. Foram dadas as boas-vindas aos participantes, seguido de um breve contexto sobre a elaboração do PMIF no âmbito do projeto COPAÍBAS, gerenciado pelo FUNBIO. Joisiane Araujo conduziu a mediação e a rodada de apresentações, retomando os objetivos da oficina, sua importância para o território e a proposta metodológica participativa (Fig. 72).



Figura 72. Momento de apresentação dos participantes.

Contextualização

O momento de contextualização teórica, assim como no primeiro dia, foi conduzido por Joisiane Araujo, Camila Dias e Lisandra Rodrigues, da equipe da Aliança da Terra (Fig. 73). Joisiane apresentou os princípios do PMIF, destacando a importância da integração entre o conhecimento técnico e os saberes tradicionais no manejo do fogo, o papel ecológico do fogo no Cerrado e suas dimensões socioambientais. Em seguida, Camila abordou os aspectos legais, esclarecendo as diferenças entre queima prescrita e queima controlada, além de reforçar a importância do planejamento e da conformidade com a legislação vigente. Por fim, Lisandra compartilhou orientações práticas sobre a prevenção de incêndios, enfatizando ações para minimizar os impactos e destacando a prevenção como um dos pilares do PMIF.



Figura 73. Contextualização teórica sobre MIF.

Roda de conversa

Posteriormente, a mediadora Joisiane iniciou uma roda de conversa com os participantes, incentivando-os a compartilharem experiências e observações relacionadas ao uso do fogo e à dinâmica dos incêndios no território do Parque Estadual da Serra Dourada (Fig. 74). Foi relatado que, após as queimadas, há um aumento significativo da presença de cipó nas áreas afetadas, o que gera mais material combustível e pode levar à morte de árvores. Discutiu-se o uso estratégico dos córregos como uma barreira natural para conter o avanço do fogo. Além disso, foi mencionado o incêndio ocorrido em 2024, cujo combate se estendeu por 11 dias consecutivos, exigindo um grande esforço das equipes envolvidas.

Após essa discussão, surgiu a proposta de cruzar dados para investigar as origens dos focos de calor, buscando entender se o fogo se inicia nos pastos do entorno e avança para a serra ou o contrário. Foi lembrado que, no passado, os aceiros eram realizados até o dia 10 de maio, antes do período mais seco e frio. Isso mudou com a implementação do programa “Fogo Zero”, que proibiu totalmente as queimas. Atualmente, os aceiros têm sido feitos com o uso de herbicidas e máquinas. Além disso, os participantes comentaram que, anteriormente, era comum a prática da queima do pasto entre setembro e outubro, com a chegada das primeiras chuvas.



Figura 74. Momento de discussão entre os participantes.

FOFA

Para este momento da oficina, foi proposta uma atividade coletiva na qual os participantes identificaram os pontos fortes, pontos fracos, ameaças, oportunidades e desafios relacionados ao Parque Estadual da Serra Dourada. A metodologia adotada foi baseada na matriz FOFA (**Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças**), com uma adaptação que incluiu um tópico adicional voltado especificamente para os **desafios** enfrentados pela UC.

➤ *Pontos Fortes*

Um dos principais pontos fortes levantados é a existência da **gestão da Unidade de Conservação no próprio território**, o que fortalece o vínculo com a área e facilita ações de proteção e manejo. Outro aspecto relevante é a boa **rede de cooperação** entre a gestão da UC, o Corpo de Bombeiros e os proprietários rurais, o que potencializa ações conjuntas de prevenção e combate ao fogo. O parque conta também com **parcerias** institucionais importantes, com as prefeituras e a UFG que realiza pesquisas científicas na área, contribuindo para o conhecimento técnico e conseqüentemente, a conservação da UC (Fig. 75).

Outros pontos fortes mencionados incluem a existência de um **conselho gestor** e de um **plano operativo** da UC, o **mapeamento das propriedades e dos acessos** dentro do parque, além da utilização de tecnologias sociais, como **grupos de WhatsApp** entre diversos atores, que facilitam a comunicação e o envio de notificações. Destacam-se ainda a beleza cênica, as áreas preservadas e os recursos hídricos, reforçando o valor ambiental e paisagístico do PESD.

➤ *Pontos Fracos*

Entre as fraquezas do PESD, destacam-se a **limitação do efetivo** tanto na coordenação da UC – atualmente composta por apenas duas pessoas – quanto no Corpo de Bombeiros Militar, além da inexistência de uma brigada de incêndio florestal exclusiva para a área. Outros pontos levantados foram a **ausência de um posto avançado no interior do parque**, a **falta de regularização fundiária** e a forma como se deu o processo de criação da UC – incluindo áreas antropizadas e limites que ainda geram questionamentos.

Além disso, foi citada a **ausência de sistemas eficientes de comunicação**, como radiocomunicação e internet móvel, o que dificulta ações coordenadas e rápidas em campo. Também foram mencionadas a escassez de pesquisas voltadas à fauna da UC, a ausência de um sistema estruturado de monitoramento e vigilância, a fiscalização insuficiente, a **desativação da estação de monitoramento meteorológico** na região e a **falta de acessos internos ao parque** (Fig. 76).



Figura 75. Pontos fortes do PESD identificados coletivamente durante a oficina.

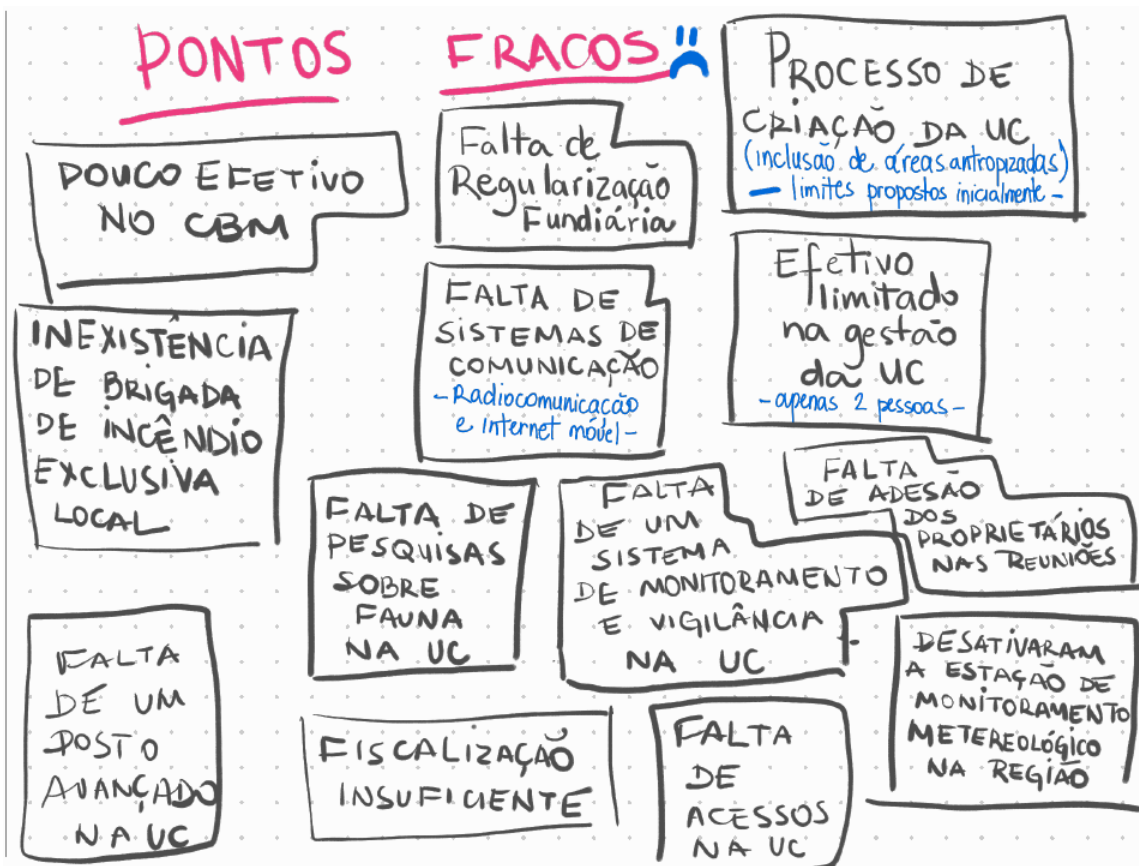


Figura 76. Pontos fracos do PESD identificados coletivamente durante a oficina.

➤ *Ameaças*

Entre as principais ameaças identificadas, destacam-se atividades ilegais, como o **garimpo**, o **extrativismo de recursos** — como cristal, rochas, mel e madeira — e a **prática de motocross** em áreas sensíveis. A **insuficiência de efetivo para a fiscalização** e a **falta de outorgas** contribuem para a continuidade dessas ações. Além disso, representam ameaças relevantes os **incêndios florestais de grandes proporções**, as mudanças climáticas, a presença de **espécies exóticas invasoras** e o **risco de extinção de espécies da flora e fauna nativas** (Fig. 77).

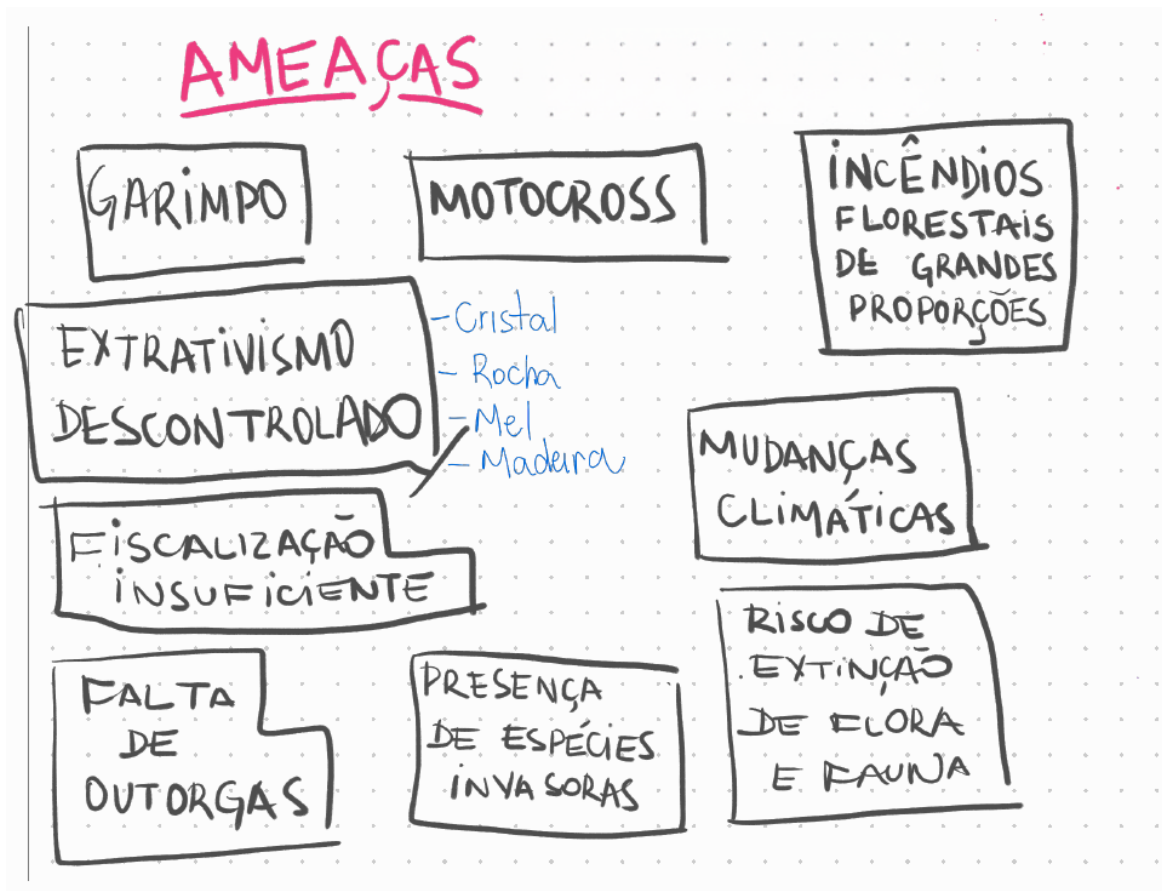


Figura 77. Ameaças ao PESD identificados coletivamente durante a oficina.

➤ *Desafios*

Entre os principais desafios estão a falta de acessos, bem como a necessidade de sua implantação, a qual deve ser precedida por estudos topográficos. Outro ponto citado é a limitação orçamentária para a implementação do Plano de Manejo Integrado do Fogo. A grande extensão do parque, com perímetro de aproximadamente 150 km, também representa um desafio para a gestão e para o planejamento. Além disso, foram apontados os conflitos de

interesses entre os diferentes atores, a ausência de efetivo e a baixa participação ativa dos proprietários do entorno da Unidade de Conservação (Fig. 78).



Figura 78. Desafios identificados coletivamente durante a oficina.

➤ *Oportunidades*

Entre as oportunidades identificadas (Fig. 79), destaca-se o **aumento do efetivo** especializado do Corpo de Bombeiros Militar e da própria Unidade de Conservação (UC), o que pode fortalecer significativamente as ações de prevenção e combate a incêndios. A instalação de uma **estação de monitoramento climatológico** também é vista como uma medida estratégica para antecipar e mitigar os riscos relacionados ao fogo. Outras oportunidades envolvem o **levantamento de pontos turísticos**, com destaque para o potencial do turismo ecológico. No entanto, esta possibilidade está condicionada à redefinição dos limites do parque.

Também foi ressaltado o apoio financeiro do **Programa Copaibas**, assim como, a possibilidade de prospecção de **recursos junto ao poder legislativo** e a criação de um **posto avançado na UC**. Por fim, destaca-se a importância de investimentos em **treinamentos**, no apoio à execução de **ações de prevenção em propriedades rurais** e na **aquisição de equipamentos, veículos e insumos** necessários para a manutenção e operacionalização do Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF).



Figura 79. Oportunidades para o PESD identificados coletivamente durante a oficina.

➤ *Ações*

Dentre as ações propostas, destaca-se o **fortalecimento de parcerias estratégicas**, como a inserção de estagiários de graduação para apoiar ações da gestão da UC. Foi sugerida a realização de **estudos para implantação de grandes aceiros** na serra, com o objetivo de compartimentá-la e prevenir a propagação de incêndios. Outra medida é estruturar meios de **captação de água da chuva** na parte alta da serra.

A melhoria dos **acessos** à área e o **fortalecimento de parcerias com produtores rurais** também são apontados como essenciais para otimizar o trabalho preventivo e de combate ao fogo. Nesse sentido, destaca-se a importância de **intensificar o trabalho preventivo**, incluindo a definição de um **cronograma de aceiros em parceria com o Corpo de Bombeiros** e proprietários rurais.

Foi sugerida também a **destinação de uma aeronave** específica para o combate a incêndios, bem como a necessidade de apoio da **Prefeitura**, com fornecimento de **logística e mão de obra**. Por fim, foram ressaltadas a importância do **planejamento prévio** dessas ações, considerando o tempo necessário para execução, a sazonalidade e as características do terreno, bem como a importância da **manutenção dos aceiros**, inclusive com o uso do gado em

determinadas áreas ainda não regularizadas, com ações controladas, de maneira a evitar a degradação ambiental (Fig. 80).

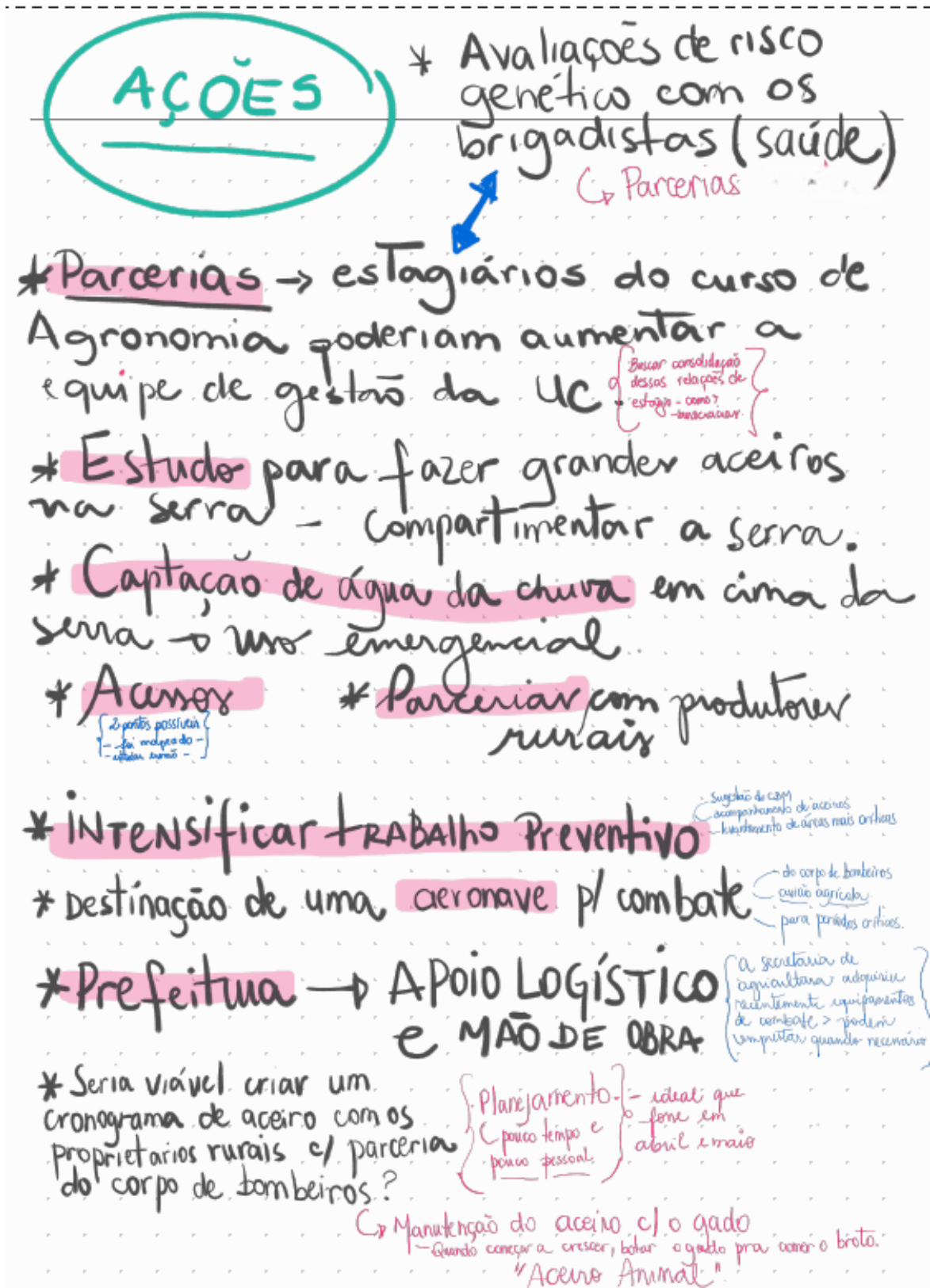


Figura 80. Ações propostas coletivamente durante a oficina.

Dinâmica: Círculo do fogo e Encerramento da oficina

Para encerrar a oficina, foi realizada a dinâmica “Círculo do Fogo: conexões e reflexões”, com o objetivo de promover integração e estimular reflexões sobre experiências relacionadas ao uso do fogo. A atividade revelou vivências diversas e pontos em comum entre os participantes, como o medo do fogo descontrolado e a preocupação com incêndios florestais. A partir das movimentações e trocas, a mediadora conduziu uma reflexão final, relacionando as percepções aos desafios do Manejo Integrado do Fogo no Parque Estadual da Serra Dourada, reforçando a importância da colaboração entre diferentes atores e da valorização dos saberes locais para fortalecer a resiliência do território (Fig. 81; Fig. 82).



Figura 81. Dinâmica - Círculo do Fogo: Conexões e Reflexões



Figura 82. Encerramento do segundo dia de oficina.

7.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas de planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada representaram um momento fundamental de construção coletiva entre a comunidade local, as prefeituras municipais, o Corpo de Bombeiros, as instituições de ensino e a gestão da Unidade de Conservação. Durante os dois dias de atividades, os participantes compartilharam experiências, dialogaram sobre práticas e desafios relacionados ao uso do fogo no território e contribuíram de forma ativa para o planejamento das ações futuras voltadas à prevenção e ao manejo do fogo no parque.

A atmosfera participativa das oficinas fortaleceu o vínculo entre os diferentes atores envolvidos, promovendo a valorização dos saberes locais e o reconhecimento da importância da corresponsabilidade na gestão do território. O envolvimento expressivo e a disposição dos participantes evidenciam o comprometimento com a conservação do Parque Estadual da Serra Dourada e com a construção de soluções integradas e sustentáveis.

Esse é um passo importante rumo ao desenvolvimento e implementação do PMIF como instrumento coletivo de planejamento e ação, alicerçado no diálogo, na cooperação e na valorização das vivências e conhecimentos locais.



ENCARTE VIII
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

8.1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO, OBJETIVOS, AÇÕES DE GESTÃO E FERRAMENTA DE MIF

8.1.1. Planejamento e objetivos estratégicos

O planejamento estratégico do Plano de Manejo Integrado do Fogo do PESD foi estruturado por meio de um processo colaborativo, fundamentado em metodologias consolidadas de gestão e no conhecimento técnico e empírico de profissionais e comunidades que atuam ou vivem no território da UC. O objetivo é contribuir de forma efetiva para a proteção dos ecossistemas, da biodiversidade e dos processos ecológicos, em consonância com os objetivos de criação da UC e articulado aos demais instrumentos de gestão, como o plano de manejo.

A estruturação desse planejamento teve como base os Recursos e Valores Fundamentais do PESD, bem como as discussões realizadas nas duas Oficinas de Planejamento, que serviram de referência para a identificação das principais prioridades e estratégias para o território, sempre buscando conciliar as necessidades sociais, as condições institucionais e os objetivos de conservação.

Posteriormente, as estratégias discutidas nas oficinas foram avaliadas em conjunto com a coordenação da UC (Fig. 83), a fim de verificar sua viabilidade diante das condições atuais de gestão. Esse alinhamento buscou garantir coerência entre as propostas e a capacidade de implementação da equipe gestora e de parceiros institucionais.

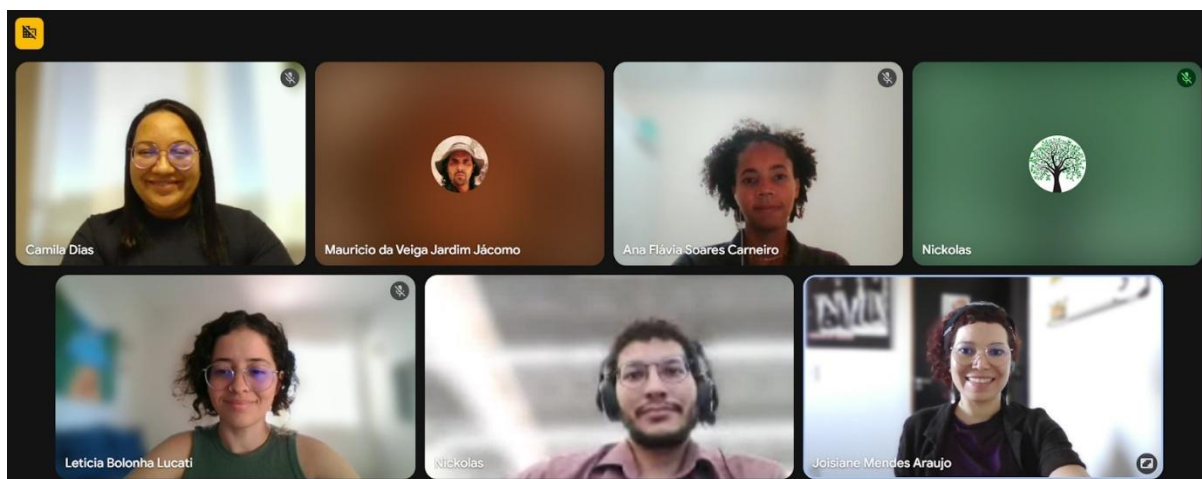


Figura 83. Reunião para discussão e alinhamento das estratégias obtidas a partir da Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo do PESD.

Com base nesse processo, o plano definiu um conjunto de ações voltadas à proteção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, reconhecendo o fogo como uma das principais ameaças aos Recursos e Valores Fundamentais (RVFs). O planejamento também identificou alvos prioritários de conservação no território do Parque e estabeleceu diretrizes para seu manejo adaptativo, incluindo ações específicas de Manejo Integrado do Fogo (MIF).

A formulação dessas ações foi alinhada às estratégias discutidas durante as oficinas e orientada por metodologias participativas, envolvendo moradores locais e demais atores sociais relacionados à UC. A valorização dos saberes locais e tradicionais foi considerada um aspecto essencial, contribuindo para o equilíbrio entre os interesses de conservação e as necessidades socioculturais e econômicas da população do entorno.

Dado o caráter dinâmico dos sistemas naturais e sociais, bem como suas possíveis respostas inesperadas às ações de MIF, adotou-se a abordagem de manejo adaptativo como princípio orientador do planejamento. Essa abordagem permite ajustes contínuos com base nos resultados observados, contribuindo para o aperfeiçoamento das estratégias ao longo do tempo e para a incorporação de aprendizados institucionais e sociais.

Para apoiar esse processo, foram utilizadas duas metodologias principais: a análise SWOT (FOFA) e o Balanced Scorecard (BSC). A análise SWOT foi aplicada durante as oficinas de planejamento, permitindo identificar fatores internos e externos que impactam a gestão do fogo na UC. Já o BSC auxiliou na organização dos objetivos estratégicos, agrupando-os em quatro perspectivas:

1. Socioambiental – com foco na proteção ambiental e na articulação com as comunidades;
2. Processos Internos – voltada à melhoria das práticas de prevenção, controle e combate aos incêndios;
3. Conhecimento – relacionada ao fortalecimento da base técnica e à capacitação de atores locais;
4. Financeira – voltada à alocação e gestão de recursos financeiros.

A partir dessas perspectivas, foram definidos 12 objetivos estratégicos, distribuídos em três níveis: estratégicos (longo prazo), táticos (médio prazo) e operacionais (curto prazo). Esses objetivos foram detalhados em metas, indicadores e ações, conforme apresentado na Tabela 38.

A implementação do PMIF requer o engajamento constante da coordenação da UC e dos demais atores que participaram de sua elaboração, uma vez que o plano foi concebido para acompanhar a dinâmica do território e da gestão, permitindo ajustes sempre que necessários. Essa flexibilidade será essencial para que o plano se mantenha alinhado à realidade da UC ao longo do tempo.

8.1.2. Ações de Gestão e Ferramentas de MIF

A definição de ações voltadas à prevenção e supressão de incêndios florestais no PESD requer o reconhecimento das causas que vêm provocando esses eventos no território da UC e em sua Zona de Amortecimento, bem como a compreensão das dinâmicas locais relacionadas ao uso do fogo. Esse diagnóstico é fundamental para o desenvolvimento de estratégias alinhadas às especificidades ecológicas e sociais da região.

Nesse contexto, a implementação de ferramentas de MIF surge como alternativa estratégica para promover a modificação gradual do regime de fogo no território da UC. A aplicação de ferramentas de MIF baseadas em critérios técnicos e respaldo legal, pode contribuir para a redução da severidade dos incêndios e a proteção dos recursos naturais da Unidade.

O uso do fogo em contextos de manejo é regulamentado por legislações federais e estaduais, que reconhecem sua aplicação tanto em ações de prevenção e combate quanto para fins produtivos. Em áreas rurais, a queima controlada é permitida em formações vegetais adaptadas ao fogo, desde que previamente autorizada, conforme estabelecido nas normas vigentes (Brasil, 1998; SEMAD, 2021; Brasil, 2024). No entanto, a adoção dessas práticas deve estar associada à proteção de vegetações sensíveis e demais áreas legalmente protegidas, evitando impactos sobre ecossistemas mais vulneráveis.

As ações operacionais e as ferramentas recomendadas para o MIF no PESD foram sistematizadas na Tabela 38, elaborada com base na metodologia 5W2H, a fim de facilitar o planejamento e a execução das atividades. Esse instrumento apresenta os principais objetivos operacionais do plano, bem como os responsáveis e locais para a realização de cada ação. Para atividades que envolvam o uso de ferramentas manuais, recomenda-se a consulta à tabela de equipamentos e recursos disponíveis da UC (ver [Encarte V](#), item 5.3).

Tabela 38. Planejamento estratégico do PESD, com destaque para a missão, visão, objetivos estratégicos (de longo prazo), táticos (de médio prazo), seus respectivos indicadores, ações de gestão e ferramentas de MIF.

Missão: Assegurar a conservação da biodiversidade do Cerrado em sua complexa ecologia, abrangendo diferentes fitofisionomias, espécies raras, endêmicas e ameaçada de extinção, bem como a integridade dos ecossistemas associados às bacias hidrográficas da Serra Dourada.

Visão: Reduzir a ocorrência de incêndios florestais por meio de ações de manejo integrado do fogo, visando à conservação da biodiversidade, à proteção de ecossistemas sensíveis e à manutenção dos processos ecológicos associados às fitofisionomias do Cerrado.

	Objetivos estratégicos	Estratégia	Objetivos táticos / Meta	Indicador	Objetivos Operacionais / Ações	Quantitativo	Local	Responsável	Detalhamento da atividade
Perspectiva Socioambiental (S)	S 1. Aprimorar os processos participativos com as comunidades locais, para trocas de experiências e saberes em relação ao uso do fogo	Implementar plano de comunicação com as comunidades locais sobre o Manejo Integrado do Fogo	Fortalecer as redes de colaboração com as comunidades locais através da criação de espaços de diálogo contínuo	Nº de propriedades visitadas anualmente	Conduzir visitas às propriedades, comunidades e assentamentos limítrofes ao PESD para debater as ações de MIF desenvolvidas localmente	-	Comunidades, assentamentos e propriedades inseridas no PESD e em sua Zona de Amortecimento da UC	Coordenação da UC, Gerência de Gestão e Prevenção de Incêndios e Acidentes Ambientais (GEGIA) e instituições parceiras	Dialogar com as comunidades locais para identificar e sistematizar as ações de MIF desenvolvidas no território. A partir disso, avaliar a viabilidade de substituição de práticas que utilizam o fogo por tecnologias alternativas ao uso do fogo.
		Engajar os atores do território (conselho consultivo, comunidades locais, pesquisadores e demais autoridades) para fortalecer espaços de diálogos entre as comunidades locais e a gestão da UC	Ampliar o conhecimento sobre o MIF, com pelo menos 60% de participação ativa dos atores convidados no território	% de participantes em oficinas e/ou reuniões temáticas sobre MIF em relação ao total de convidados	Promover reuniões temáticas e/ou oficinas comunitárias para continuidade do debate sobre o MIF, incluindo boas práticas e riscos	1 por ano	Comunidades, assentamentos e propriedades inseridas na Zona de Amortecimento da UC	Coordenação da UC, GEGIA e instituições parceiras	Aplicar formulário diagnóstico para identificar as principais barreiras à participação nas reuniões, considerando fatores como formato dos encontros (presenciais ou online), horários, dias da semana, distância, disponibilidade, e possíveis resistências ao encontro coletivo. Estimular a participação da comunidade através da divulgação em rádios locais e redes sociais das instituições envolvidas. Estabelecer parcerias com instituições capacitadas, para a realização de oficinas e/ou reuniões temáticas direcionadas às comunidades locais.
	S 2. Promover educação ambiental junto as comunidades locais	Realizar ações de educação ambiental conforme o calendário de eventos locais	Viabilizar encontros relacionados à educação ambiental em espaços de trocas de experiências e saberes	Nº de encontros	Articular encontros de conscientização e boas práticas ambientais	1 por ano	Comunidades, assentamentos, propriedades inseridas na Zona de Amortecimento da UC e instituições de ensino	Coordenação da UC, GEGIA, Gerência de Educação Ambiental (GEDUC) e instituições parceiras	Realizar ações de educação ambiental nas comunidades, assentamentos e propriedades no território e Zona de Amortecimento da UC, bem como em instituições de ensino. Durante essas visitas fornecer informações sobre educação ambiental e promover atividades que fortaleçam o senso de pertencimento e participação local.
Perspectiva Processos Internos (PI)	PI 3. Gestão de conflitos territoriais	Regularizar a situação fundiária das propriedades localizadas no território da UC	Realizar o levantamento fundiário da UC	% de propriedades com situação fundiária regularizada no território da UC	Levantamento, análise e encaminhamento dos processos de regularização fundiária das propriedades inseridas no território do PESD	-	Território da UC	Gerência de Criação, Regularização Fundiária e Suporte à Gestão de Unidades de Conservação (GEREF/SEMAD) e instituições parceiras	Estabelecer procedimentos e ações para o diagnóstico fundiário no território do PESD. Estabelecer procedimentos específicos para a regularização fundiária das propriedades localizadas no território da UC, contemplando tanto os casos que demandam indenização aos proprietários quanto aqueles que podem ser regularizados por outros meios legais, garantindo segurança jurídica e conformidade com a legislação vigente.
		Ampliar a fiscalização sobre as atividades conflitantes com os objetivos da UC	Intensificar a fiscalização para inibir o garimpo e outras atividades conflitantes com os objetivos da UC	Redução da ocorrência de novas áreas degradadas por garimpo, detectadas em através de fiscalização terrestre ou por imagens de satélite	Firmar parcerias com órgãos fiscalizadores	-	Território e Zona de Amortecimento da UC	SEMAD	Estabelecer parcerias com órgãos fiscalizadores para formalizar Termo ou Acordo de Cooperação Técnica, visando ao compartilhamento das responsabilidades relativas à fiscalização ambiental no território da UC e em sua Zona de Amortecimento.
	Estruturar o controle sobre o acesso ao Parque		Nº de estruturas de controle de acesso construídas	Construir estruturas de controle de acesso ao Parque	-	Território da UC	SEMAD	Implantar postos de controle nas principais vias de acesso à UC, equipados com profissionais treinados e infraestrutura adequada para fiscalizar e gerenciar os acessos ao Parque.	
	PI 4. Diminuir a ocorrência de incêndios florestais no território da UC e em seu entorno, minimizando as ameaças causadas pelo uso do fogo aos recursos e valores do PESD	Investir em ações preventivas	Confeccionar e manter os aceiros ao longo das divisas das propriedades que fazem limite com o PESD	Nº de propriedades notificadas	Confeção, limpeza e manutenção mecanizada e manual de aceiros, aceiros negros, estradas, trilhas e redes de energia	158	Território e Zona de Amortecimento da UC	Coordenação da UC e instituições parceiras	Notificar os proprietários de áreas limítrofes ao PESD para confeccionar e/ou manter os aceiros ao longo dos limites de suas propriedades com a UC.

	Objetivos estratégicos	Estratégia	Objetivos táticos / Meta	Indicador	Objetivos Operacionais / Ações	Quantitativo	Local	Responsável	Detalhamento da atividade	
Perspectiva Processos Internos (PI)	PI 4. Diminuir a ocorrência de incêndios florestais no território da UC e em seu entorno, minimizando as ameaças causadas pelo uso do fogo aos recursos e valores do PESD	Investir em ações preventivas	Confeccionar e manter os aceiros ao longo das divisas das propriedades que fazem limite com o PESD	Quilometragem de aceiros confeccionados ou mantidos	Confeção, limpeza e manutenção mecanizada e manual de aceiros, aceiros negros, estradas, trilhas e redes de energia	131,2 km	Território e Zona de Amortecimento da UC	Proprietários das áreas limítrofes com a UC	Confeccionar e manter aceiros nas divisas das propriedades e assentamentos limítrofes ao PESD, utilizando equipamentos e veículos apropriados, de forma a evitar a geração ou agravamento de processos erosivos. A largura dos aceiros deverá ser compatível com as condições ambientais, a topografia e o tipo de material combustível existente, sendo ampliada em áreas com recorrência de incêndios.	
			Realizar a manutenção as estradas principais de acesso ao PESD e às propriedades adjacentes	Quilometragem de estradas mantidas		65,2 km		Prefeitura Municipal de Buriti de Goiás	Manter as principais estradas de acesso utilizando veículos apropriados, de forma a evitar a geração ou agravamento de processos erosivos. A largura das estradas deve ser compatível com as condições ambientais, a topografia e o tipo de material combustível existente, sendo ampliada em áreas com recorrência de incêndios.	
						332,7 km		Prefeitura Municipal de Goiás		
			Realizar a manutenção da estrada de acesso à ReBio da UFG	Quilometragem de estrada mantida		122,4 km	Prefeitura Municipal de Mossâmedes	Manter a estrada de acesso à ReBio utilizando veículos apropriados, de forma a evitar a geração ou agravamento de processos erosivos. A largura das estradas deve ser compatível com as condições ambientais, a topografia e o tipo de material combustível existente, sendo ampliada em áreas com recorrência de incêndios.		
			Realizar a limpeza e manutenção manual de trilha	Quilometragem de trilha mantida		Território da UC	Coordenação da UC e SEMAD	4,17 km	Manter a estrada de acesso à ReBio utilizando veículos apropriados, de forma a evitar a geração ou agravamento de processos erosivos. A largura das estradas deve ser compatível com as condições ambientais, a topografia e o tipo de material combustível existente, sendo ampliada em áreas com recorrência de incêndios.	
			Realizar a abertura de estrada/trilha de serviço (Passagem da Paçoca) para compartimentar a serra e permitir o acesso da gestão da UC.	Quilometragem de trilha aberta				2,34 km	Coordenação da UC, SEMAD e/ou empresa contratada para a prestação de serviços	Limpar e manter trilhas utilizando equipamentos e ferramentas disponíveis na UC. A largura das trilhas deve ser compatível com as condições ambientais, a topografia e o tipo de material combustível existente, sendo ampliada em áreas com recorrência de incêndios.
			Realizar a abertura de estrada de acesso à trilha da rampa de voo	Quilometragem de estrada aberta				3,2 km	Coordenação da UC, SEMAD e/ou empresa contratada para a prestação de serviços	Confeccionar trilha de acesso utilizando equipamentos e ferramentas disponíveis na UC. A largura das trilhas deve ser compatível com as condições ambientais, a topografia e o tipo de material combustível existente, sendo ampliada em áreas com recorrência de incêndios.
			Realizar aceiro negro às margens da rodovia	Área (ha) de aceiro negro realizado				2,2 km	Empresa contratada para a prestação de serviços especializados	Realizar levantamento topográfico e confeccionar estrada utilizando veículo adequado, de forma a evitar a geração ou agravamento de processos erosivos. A largura das estradas deve ser compatível com as condições ambientais, a topografia e o tipo de material combustível existente, sendo ampliada em áreas com recorrência de incêndios.
Realizar aceiro negro às margens da rodovia	Área (ha) de aceiro negro realizado	5,84 ha	Coordenação da UC, SEMAD e/ou empresa contratada para a prestação de serviços especializados	Realizar aceiros negros às margens da rodovia, nas áreas onde sua aplicação for necessária, com base em uma avaliação dos objetivos, propósitos, benefícios e eventuais impactos negativos. Conduzir as queimas em vegetações adaptadas, exóticas ou invasoras, executando-as em intervalos que considerem a acumulação crítica de material combustível, de maneira a evitar a degeneração gradual do solo. O método de queima deverá ser definido conforme a quantidade de material combustível, as condições climáticas e a intensidade de fogo desejada.						

	Objetivos estratégicos	Estratégia	Objetivos táticos / Meta	Indicador	Objetivos Operacionais / Ações	Quantitativo	Local	Responsável	Detalhamento da atividade
Perspectiva Processos Internos (PI)	PI 4. Diminuir a ocorrência de incêndios florestais no território da UC e em seu entorno, minimizando as ameaças causadas pelo uso do fogo aos recursos e valores do PESD	Investir em ações preventivas	Orientar os proprietários de áreas limítrofes a UC quanto à responsabilidade pela manutenção das faixas de vegetação sob as redes de energia de baixa tensão em suas propriedades, visando à redução do risco de incêndios	Nº de propriedades orientadas	Confecção, limpeza e manutenção mecanizada e manual de aceiros, aceiros negros, estradas, trilhas e redes de energia	158 propriedades	Território e Zona de Amortecimento da UC	Coordenação da UC, SEMAD e instituições parceiras	Orientar os proprietários de áreas rurais situadas no território e na Zona de Amortecimento da UC a manterem limpas as áreas sob as redes de energia de baixa tensão existentes em suas propriedades.
			Realizar o levantamento dos equipamentos, ferramentas e veículos que necessitam de manutenção, garantindo a alocação dos recursos necessários	-	Manutenção preventiva de equipamentos, ferramentas e veículos	-	-	Coordenação da UC	Realizar o levantamento dos equipamentos, ferramentas e veículos que necessitam de manutenção e garantir a alocação dos recursos necessários para a realização da manutenção preventiva desses itens, assegurando que todos estejam em condições adequadas de operação.
		Reduzir o tempo de resposta aos incêndios florestais no território da UC	Verificar os alertas de foco de calor	Nº de alertas verificados	Monitorar todo o território da UC e sua Zona de Amortecimento	-	Território e Zona de Amortecimento da UC	Coordenação da UC, SEMAD e/ou empresa contratada para a prestação de serviços especializados	Verificar imediatamente os alertas de focos de calor ao recebê-los, garantindo uma resposta rápida e eficiente.
			Manter os aceiros, estradas, trilhas e demais vias de acesso da UC em boas condições	-	Reduzir o tempo de resposta	-	Território e Zona de Amortecimento da UC	Coordenação da UC, SEMAD, empresa contratada para a prestação de serviços especializados e/ou instituições parceiras	Manter os aceiros, estradas, trilhas e demais vias de acesso da UC em boas condições, possibilitando rápido deslocamento da equipe durante as ações de prevenção, monitoramento e combate aos incêndios.
		Mapeamento das pistas de pouso homologadas no Território da UC	Ter mapeadas todas as pistas de pouso localizadas nas proximidades da UC	Nº de pistas de pouso mapeadas	Mapear todas as pistas de pouso localizadas nas proximidades da UC	-	Zona de Amortecimento da UC	Coordenação da UC	Mapeamento das pistas de pouso homologadas nas proximidades da UC, através de levantamento de campo, consulta de órgãos oficiais, validação de comunidades locais.
	PI 5. Proteger a integridade das formações vegetais e geológicas	Priorizar as formações sensíveis nas operações de prevenção e combate	Evitar que o incêndio avance para as formações sensíveis	Redução de áreas (ha) sensíveis queimadas em comparação à série histórica	Combater prioritariamente os incêndios nas áreas adjacentes às formações sensíveis	-	Território da UC	Coordenação da UC, SEMAD, empresa contratada para a prestação de serviços especializados e instituições parceiras	Priorizar o combate a incêndios nas áreas adjacentes às vegetações sensíveis, sempre que possível, para minimizar os impactos do fogo nessas áreas, utilizando estratégias de combate que reduzam a propagação do fogo e a exposição das áreas vulneráveis.
			Integrar a proteção dos patrimônios geológicos à gestão ambiental	Assegurar a conservação dos sítios geológicos na UC	Redução da área (ha) queimada nos sítios geológicos e em suas adjacências	Proteger as formações geológicas		-	Coordenação da UC, SEMAD e instituições parceiras
	PI 6. Aprimorar a gestão do fogo na UC e entorno	Efetuar a contratação de brigadistas florestais especializados para fortalecer as ações de MIF	Estabelecer uma base permanente de brigadistas na UC	Número de brigadistas permanentes contratados	Contratar brigadistas florestais para atuar no território da UC	5 brigadistas / 12 meses	Território da UC	SEMAD	Executar os procedimentos administrativos necessários para viabilizar a contratação, o treinamento e a manutenção de uma equipe permanente de brigadistas, assegurando infraestrutura, equipamentos adequados e condições de trabalho para ações de prevenção e combate a incêndios florestais na UC.
			Ampliar o efetivo da UC	Ampliar quadro de servidores permanentes da UC	Nº de servidores permanentes contratados	Contratar servidores para atuar no território da UC	5 servidores / 12 meses	Território da UC	SEMAD

	Objetivos estratégicos	Estratégia	Objetivos táticos / Meta	Indicador	Objetivos Operacionais / Ações	Quantitativo	Local	Responsável	Detalhamento da atividade
Perspectiva Processos Internos (PI)	PI 6. Aprimorar a gestão do fogo na UC e entorno	Promover capacitação de brigadistas comunitários e/ou voluntários	Capacitar representantes das comunidades locais em ações de MIF e combate aos incêndios florestais	Nº de brigadistas comunitários e voluntários capacitados	Promover curso para formação de brigadista comunitário/voluntário em prevenção, controle e combate aos incêndios florestais	-	Território e Zona de Amortecimento da UC	SEMAD e Coordenação da UC	Realizar treinamentos nas comunidades inseridas no território da UC e em sua Zona de Amortecimento, visando a formação de brigadistas comunitários/voluntários em prevenção, controle e combate aos incêndios florestais.
									Promover a capacitação prática da equipe de brigadistas comunitários/voluntários aproveitando a execução dos aceiros negros ao longo da rodovia como atividade demonstrativa e de aprendizagem. A ação visa fortalecer a qualificação técnica em ações de MIF que envolvem o uso do fogo, segurança operacional e avaliação das condições ambientais.
		Integrar tecnologias sociais para o monitoramento e detecção de focos de calor	Integrar tecnologias sociais para promover uma rede de colaboração, aumentando a eficácia do monitoramento e detecção precoce de focos de calor no território da UC	Nº de ocorrências de incêndio atendidas através do acionamento da rede de colaboração	Ampliar a rede de contatos dos proprietários rurais nos grupos de WhatsApp já existentes para as porções norte e sul da UC, de modo a facilitar a comunicação com a comunidade durante as ocorrências de incêndio.	-	-	Coordenação da UC	Fortalecer e ampliar a rede de contatos nos grupos do aplicativo WhatsApp já existentes para as porções norte e sul do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), com o objetivo de manter um canal direto e ágil de comunicação com as comunidades locais durante as ocorrências de incêndio.
					Manter grupos ativos em aplicativos de mensagens instantâneas com a participação da comunidade local, promovendo comunicação ágil e contínua	-	-		Manter grupos ativos em aplicativos de mensagens instantâneas com representantes das comunidades do entorno da UC. Esses grupos serão utilizados especialmente para o compartilhamento de informações relacionadas ao MIF e incêndios florestais, alertas de risco, mobilização comunitárias e orientações gerais.
Perspectiva Conhecimento (C)	C 7. Fomentar parcerias com instituições de pesquisa, para avaliar o MIF, a dinâmica e os efeitos de incêndios no PESD	Estabelecer parcerias com especialistas e instituições nas áreas de ecologia e conservação da biodiversidade	Articular ao menos uma parceria com especialistas e/ou instituições de pesquisa	Nº de parcerias firmadas com especialistas e/ou instituições de pesquisa	Formalizar parcerias com especialistas e/ou instituições de pesquisa	-		SEMAD e Coordenação da UC	Estabelecer parcerias com universidades, instituições, grupos de pesquisa e outros interessados em atuar no território da UC e em sua Zona de Amortecimento.
		Fomentar pesquisas científicas relacionadas ao MIF e sistematizar o conhecimento, para diminuir as lacunas de informações sobre a UC	Compreender os efeitos dos incêndios sobre a biodiversidade e áreas de interesse da UC	Nº de projetos de pesquisa realizados no território da UC	Sistematizar e integrar dados primários e secundários relacionados ao MIF e os efeitos dos incêndios na UC	-	Território da UC	SEMAD, Coordenação da UC e instituições parceiras	Fomentar estudos integrados para avaliar os impactos dos incêndios na biodiversidade, monitoramento da fauna, mapeamento de recursos hídricos intermitentes, identificação de áreas passíveis de regeneração natural assistida, espécies invasoras e avaliação da vegetação sensível e resistente ao fogo em áreas de reincidência de incêndios.
		Ampliar o conhecimento teórico e prático sobre o MIF	Participar de pelo menos um evento científico sobre o tema	Nº de participação em eventos com a temática MIF no Cerrado	Participar de eventos com a temática MIF no Cerrado	1 un.	Cerrado	Coordenação da UC	Criar banco de dados com informações consolidadas sobre as técnicas de Manejo Integrado do Fogo utilizadas nas UCs inseridas no Bioma Cerrado. Participar de eventos que abordem o tema Manejo Integrado do Fogo, com ênfase especial nos eventos que discutam o MIF no Cerrado.

	Objetivos estratégicos	Estratégia	Objetivos táticos / Meta	Indicador	Objetivos Operacionais / Ações	Quantitativo	Local	Responsável	Detalhamento da atividade
Perspectiva Conhecimento (C)	C 7. Fomentar parcerias com instituições de pesquisa, para avaliar o MIF, a dinâmica e os efeitos de incêndios no PESD	Conhecer e avaliar as dinâmicas ambientais que influenciam o comportamento do fogo	Instalar birutas em pontos estratégicos da crista do PESD para monitoramento eficiente das condições do vento	Nº de birutas instaladas em pontos estratégicos	Realizar o levantamento dos pontos estratégicos na crista do PESD para instalação das birutas, seguida pela aquisição, instalação e manutenção periódica dos equipamentos para garantir o monitoramento constante das condições de vento	3 un.	Território da UC	SEMAD e Coordenação da UC	Realizar o mapeamento dos locais mais adequados para a instalação das birutas, considerando fatores como acessibilidade e visibilidade. Em seguida adquirir os equipamentos necessários e realizar a instalação conforme normas técnicas.
			Realizar inventário de espécies vulneráveis ao fogo, para sua proteção	Inventário sobre a vulnerabilidade da fauna e flora ao fogo	Monitorar a biodiversidade da UC	28.625,26 ha	Território da UC	SEMAD, Coordenação da UC e instituições parceiras	Estabelecer parcerias com universidades, instituições, grupos de pesquisa e demais interessados em monitorar a biodiversidade da UC. As ações devem incluir a avaliação de espécies e identificar sua vulnerabilidade ao fogo, especialmente após a ocorrência de incêndios florestais.
	Evitar a disseminação de espécies exóticas e invasoras, beneficiadas pelo manejo com o uso fogo	Recuperar áreas com espécies exóticas e invasoras	Área (ha) com espécies exóticas e invasoras recuperadas	Viabilizar projetos de recuperação em áreas com espécies exóticas e invasoras	Estabelecer parcerias com universidades, instituições, grupos de pesquisa e demais interessados em mapear, identificar e recuperar áreas com ocorrência de espécies exóticas e invasoras existentes na UC. As ações devem incluir a avaliação dessas espécies, considerando seu potencial de estabelecimento após a ocorrência de incêndios florestais.				
	C 8. Ampliar o conhecimento sobre os efeitos do fogo na biodiversidade e paisagem do PESD	Fomentar e implementar pesquisas científicas aplicadas sobre áreas potenciais de queima prescrita e queima controlada no PESD, avaliando impactos ecológicos, sociais e de manejo, e gerando subsídios técnicos para apoiar o Manejo Integrado do Fogo	Identificar e caracterizar áreas potenciais para aplicação de queima prescrita ou controlada no território do PESD	Nº de áreas mapeadas e caracterizadas	Realizar levantamento e mapeamento das áreas potenciais, considerando fitofisionomias, espécies sensíveis, topografia, conectividade da paisagem e risco de incêndio	Território da UC	Gestão da UC, SEMAD e instituições parceiras	Realizar mapeamento de fitofisionomias, inventário de espécies sensíveis, avaliação da topografia, conectividade da paisagem e risco de incêndio, articulando com comunidades locais, brigadistas e instituições parceiras, garantindo que os resultados subsidiem decisões seguras e estratégicas para o manejo do fogo no PESD.	
					Inventariar e monitorar as espécies vegetais em áreas submetidas à queima prescrita, registrando e sistematizando os dados obtidos antes e após a queima			Estabelecer parcerias com universidades, instituições de pesquisa e demais atores interessados para implementar projetos de pesquisa e monitoramento em áreas de queima prescrita no PESD, contemplando o inventário e acompanhamento das espécies vegetais, a análise de grupos de insetos bioindicadores, a avaliação da resiliência da fauna de vertebrados, o monitoramento de alterações no solo e na ciclagem de nutrientes, e o mapeamento das áreas queimadas e não queimadas com análise de conectividade e risco de incêndios. As atividades incluem coleta de dados em campo, análise laboratorial e de sensoriamento remoto, sistematização e integração de informações em bancos de dados georreferenciados, elaboração de relatórios técnicos e divulgação científica, garantindo que os resultados subsidiem o manejo adaptativo do fogo no PESD.	
					Monitorar grupos de insetos bioindicadores em áreas submetidas à queima prescrita				
					Avaliar a resiliência de vertebrados em áreas submetidas à queima prescrita, considerando a presença de refúgios naturais e micro-habitats.				
	Monitorar alterações no solo e na ciclagem de nutrientes em áreas submetidas à queima prescrita								

	Objetivos estratégicos	Estratégia	Objetivos táticos / Meta	Indicador	Objetivos Operacionais / Ações	Quantitativo	Local	Responsável	Detalhamento da atividade
Perspectiva Financeira (F)	F 9. Fortalecer parcerias com prefeituras e demais atores locais para articular, comunicar e executar ações de MIF e combate aos incêndios no território da UC e Zona de Amortecimento	Estabelecer ou formalizar parcerias com as prefeituras e demais partes interessadas	Reduzir os custos da UC em ações de MIF e combate aos incêndios florestais	Valor (R\$) total gasto anualmente com ações de MIF e combate aos incêndios	Articular e viabilizar o compartilhamento de custos e responsabilidades entre parceiros para a realização de ações de MIF e combate a incêndios na UC e Zona de Amortecimento	-	Municípios de Buriti de Goiás, Goiás e Mossâmedes	SEMAD, Coordenação da UC e instituições parceiras	Estabelecer parcerias com prefeituras e com demais instituições interessadas em colaborar com a gestão da UC, visando o compartilhamento de custos operacionais relacionados às ações de MIF e de combate aos incêndios. As parcerias devem considerar apoio logístico e financeiro, incluindo despesas com hospedagem, alimentação, combustível, abertura e manutenção de vias de acesso, dentre outras ações planejadas pela coordenação da UC.
	F 10. Viabilizar recursos financeiros para a ampliação de recursos humanos voltados às ações de gestão e MIF no território do PESD	Assegurar a alocação de recursos para a contratação de servidores	Garantir a contratação de equipe técnica e brigadistas para atender às demandas da gestão da UC	Nº de servidores contratados	Executar procedimentos administrativos e financeiros para contratação de servidores	5 servidores / 12 meses	Território da UC	SEMAD	Executar os procedimentos administrativos e financeiros necessários, utilizando recursos próprios ou de compensação ambiental, para viabilizar a contratação de servidores, garantindo o suporte às demandas de gestão e MIF na UC.
		Assegurar a alocação de recursos financeiros para a contratação de brigadistas		Nº de brigadistas contratados	Executar procedimentos administrativos e financeiros para contratação de brigadistas comunitários	5 brigadistas / 12 meses	Território da UC	SEMAD	Executar os procedimentos administrativos e financeiros necessários, utilizando recursos próprios ou de compensação ambiental, para viabilizar a contratação de brigadistas, garantindo o suporte às demandas de gestão e MIF na UC.
	F 11. Viabilizar recursos financeiros para a aquisição e manutenção de ferramentas e equipamentos necessários às ações de gestão e MIF no território do PESD	Formalizar parcerias/convênios com órgãos financiadores para assegurar a alocação de recursos para a aquisição de equipamentos e ferramentas	Adquirir equipamentos e ferramentas prioritárias para as ações de gestão do fogo no território da UC e em sua Zona de Amortecimento	-	Articular parcerias com órgãos financiadores	-	Território e Zona de Amortecimento da UC	SEMAD e Coordenação da UC	Estabelecer parcerias com órgãos financiadores e instituições interessadas, objetivando captar recursos essenciais para a implementação das ações de MIF no território da UC e em sua Zona de Amortecimento, garantindo a efetividade e a sustentabilidade das ações.
Realizar a manutenção periódica dos equipamentos, ferramentas e veículos			-	-	-	Manter periodicamente os equipamentos, ferramentas e veículos utilizados nas ações preventivas e de combate a incêndios, assegurando que estejam sempre em condições adequadas para o uso.			
Viabilizar a sinalização interpretativa, de orientação, localização e delimitação da UC		Sinalizar o território da UC	Nº de placas de sinalização instaladas	Viabilizar a confecção e instalação de placas interpretativas, de sinalização e orientação em pontos estratégicos da UC	-	Executar os procedimentos administrativos e financeiros necessários para estabelecer parcerias para viabilizar a confecção e a instalação de placas de sinalização interpretativa, de orientação, de localização e de delimitação da UC, assegurando que todas estejam visíveis e facilitando o reconhecimento dos limites físicos e a orientação no interior da UC.			
		Sinalizar os limites da UC	Nº de placas instaladas no limite da UC	Viabilizar a confecção e instalação de placas de delimitação nos limites físicos da UC	-				
F 12. Implementar meios de comunicação para ações de prevenção, monitoramento e combate na UC e entorno	Articular parcerias para implementar sistema de radiocomunicação na UC	Implementar sistema de radiocomunicação na UC ou ampliar o sistema de radiocomunicação do CBMGO	Nº de antenas de radiocomunicação instaladas ou ampliadas na UC	Implementar sistema de comunicação ou radiocomunicação em pontos estratégicos da UC ou ampliar o sistema de radiocomunicação já existente do CBMGO	-	Território e Zona de Amortecimento da UC	SEMAD e instituições parceiras	Mapear pontos estratégicos no território da UC com base na topografia, cobertura atual de sinal e áreas prioritárias para MIF e combate aos incêndios. Instalar antenas de radiocomunicação para garantir cobertura eficaz e comunicação contínua entre as equipes de campo. Se possível, solicitar a integração ao sistema de radiocomunicação do CBMGO, ampliando o alcance e a interoperabilidade das operações. A ação deve incluir a aquisição de equipamentos, infraestrutura de suporte (como torres de comunicação) e a capacitação da equipe para uso adequado do sistema.	

Objetivos estratégicos	Estratégia	Objetivos táticos / Meta	Indicador	Objetivos Operacionais / Ações	Quantitativo	Local	Responsável	Detalhamento da atividade
F 12. Implementar meios de comunicação para ações de prevenção, monitoramento e combate na UC e entorno	Articular parcerias para implementar sistema de radiocomunicação na UC	Implementar sistema de comunicação via rede móvel (Starlink)	Nº de veículos equipados	Implementar sistema de comunicação ou radiocomunicação em pontos estratégicos da UC ou ampliar o sistema de radiocomunicação já existente do CBMGO	2 un.	-	SEMAD e instituições parceiras	Adquirir sistema de comunicação via rede móvel (Starlink), através de recursos próprios ou compensação ambiental, objetivando a instalação em veículos da UC, garantindo a conectividade em áreas remotas do território.
		Implementar sistema de radiocomunicação de curto alcance, que funcione sem a necessidade de torre de comunicação	Nº de rádios de curto alcance adquiridos		5 un.	-		Adquirir radiocomunicadores de curto alcance, através de recursos próprios ou compensação ambiental, garantindo a comunicação durante as ações de combate no território da UC.
F 13. Viabilizar a contratação de empresa especializada para a elaboração e execução de projetos voltados à gestão da UC	Viabilizar a construção de posto avançado e guaritas de controle de acesso na UC	Realizar o levantamento topográfico para avaliação da viabilidade de abertura de estrada de acesso	-	Contratar equipe especializada para realizar o levantamento topográfico de estrada proposta	1 un.	Território da UC		SEMAD e instituições parceiras
		Elaborar projetos arquitetônicos e estruturais para a construção do posto avançado e das guaritas de controle de acesso à UC	Nº de projetos elaborados	Contratar serviço especializado para a elaboração de projetos arquitetônicos e estruturais	Posto avançado – 1un. Guaritas – 2 un.		Contratar serviço especializado para a execução de projetos arquitetônicos e estruturais	
	Construir as estruturas do posto avançado e das guaritas de controle de acesso à UC	Nº de estruturas construídas						
	Realizar o levantamento e a execução de ações de recuperação de áreas vulneráveis, ou com processos avançados de erosão no território da UC	Elaborar plano para contenção de processos erosivos e de assoreamento em áreas de acesso à UC e entorno	Área (ha) recuperada	Assegurar a proteção de áreas ameaçadas por processos erosivos, minimizando as alterações no uso do solo que favoreçam a arenização, sedimentação, bem como o surgimento e/ou intensificação de processos erosivos	-		SEMAD e Coordenação da UC	

As ações de gestão e ferramentas de MIF previstas na tabela de Planejamento estratégico do PESD foram espacializadas nas figuras a seguir, elaboradas a partir do mapeamento conduzido pela coordenação da UC e das informações obtidas durante a visita técnica de caracterização (Fig. 84). Para facilitar a análise das propostas e a execução das atividades, a extensão territorial do parque e de sua zona de amortecimento foram divididas em sete setores, cada um delimitado a partir de um canal de drenagem representativo, sendo: Setor Córrego Santo Antônio (Fig. 85), Setor Córrego Caxambú (Fig. 86), Setor Córrego do Ganda (Fig. 87), Setor Córrego Manoel Bom (Fig. 89), Setor Córrego Paçoca (Fig. 90), Setor Ribeirão João Alves (Fig. 91) e Setor Córrego Gorgulho (Fig. 92).

A setorização foi definida a partir do cruzamento dos limites da UC e de sua zona de amortecimento com a Divisão Hidrográfica de Goiás, disponível nos dados das Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH). Inicialmente, o processo resultou em quatro parcelas, das quais duas foram mantidas. As demais foram subdivididas para estabelecer setores com extensões mais equilibradas, resultando em 5 novos setores. Essa subdivisão considerou as ottobacias e a interseção com os cursos do Córrego Pedra-de-Amolar e do afluente do Córrego do Crioulo. Todas as informações utilizadas foram obtidas nas plataformas de informações geográficas de Goiás (SIGA e SIEG).

Entre os mapas produzidos, destaca-se a Figura 93, que apresenta o mapa elaborado pela coordenação da UC em 2020 e posteriormente atualizado pela Aliança da Terra. O mapa detalha os limites da UC, a identificação de propriedades rurais e de seus respectivos proprietários, delimitações municipais, cursos hídricos, perímetro urbano, estradas vicinais e rodovias. Pela riqueza de dados e pela clareza na disposição das informações, o mapa se consolida como uma ferramenta estratégica para a rápida detecção e localização de focos de calor e incêndios florestais no território do PESD.

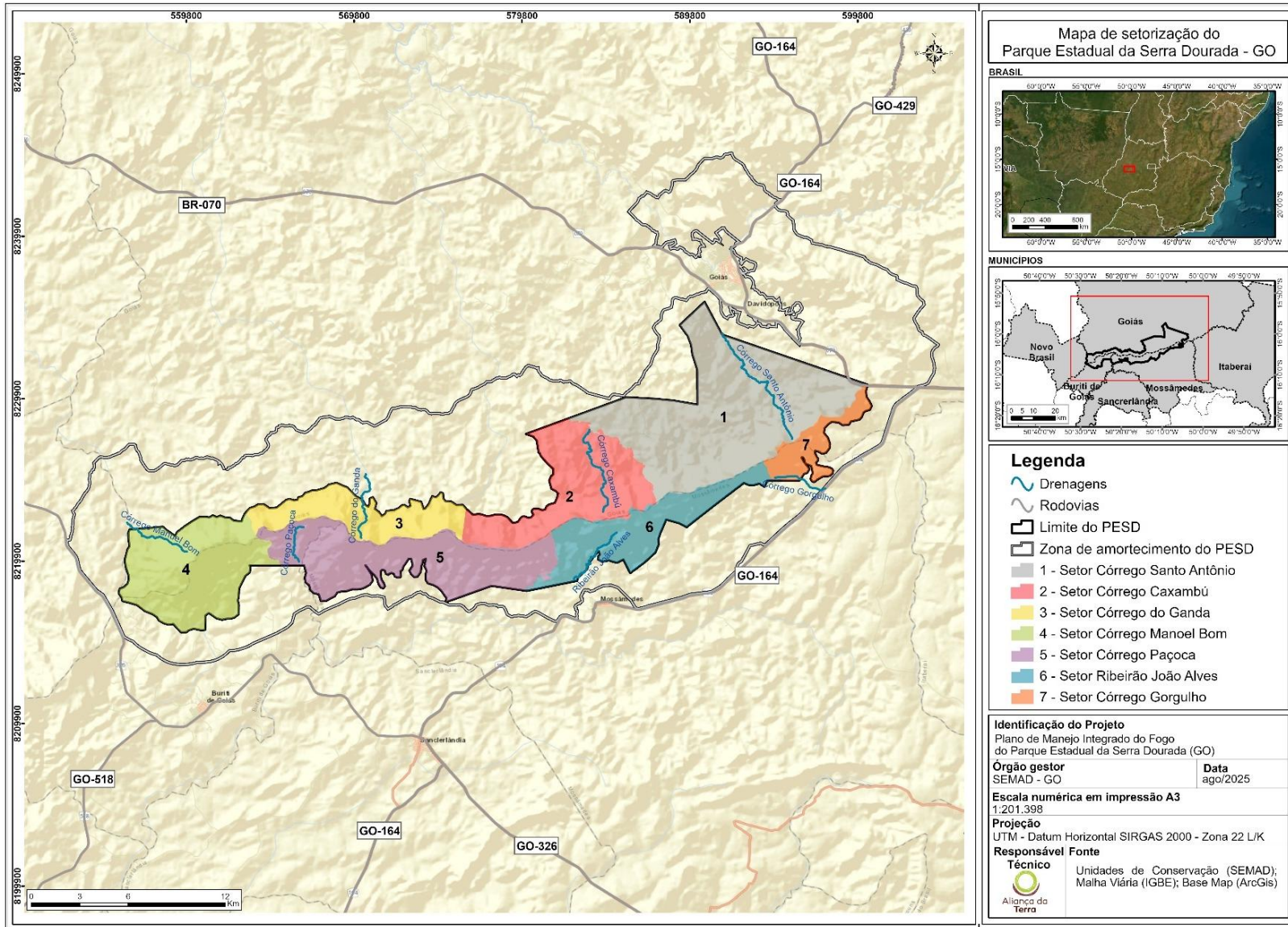


Figura 84. Mapa com a proposta de setorização do Parque Estadual da Serra Dourada - GO.

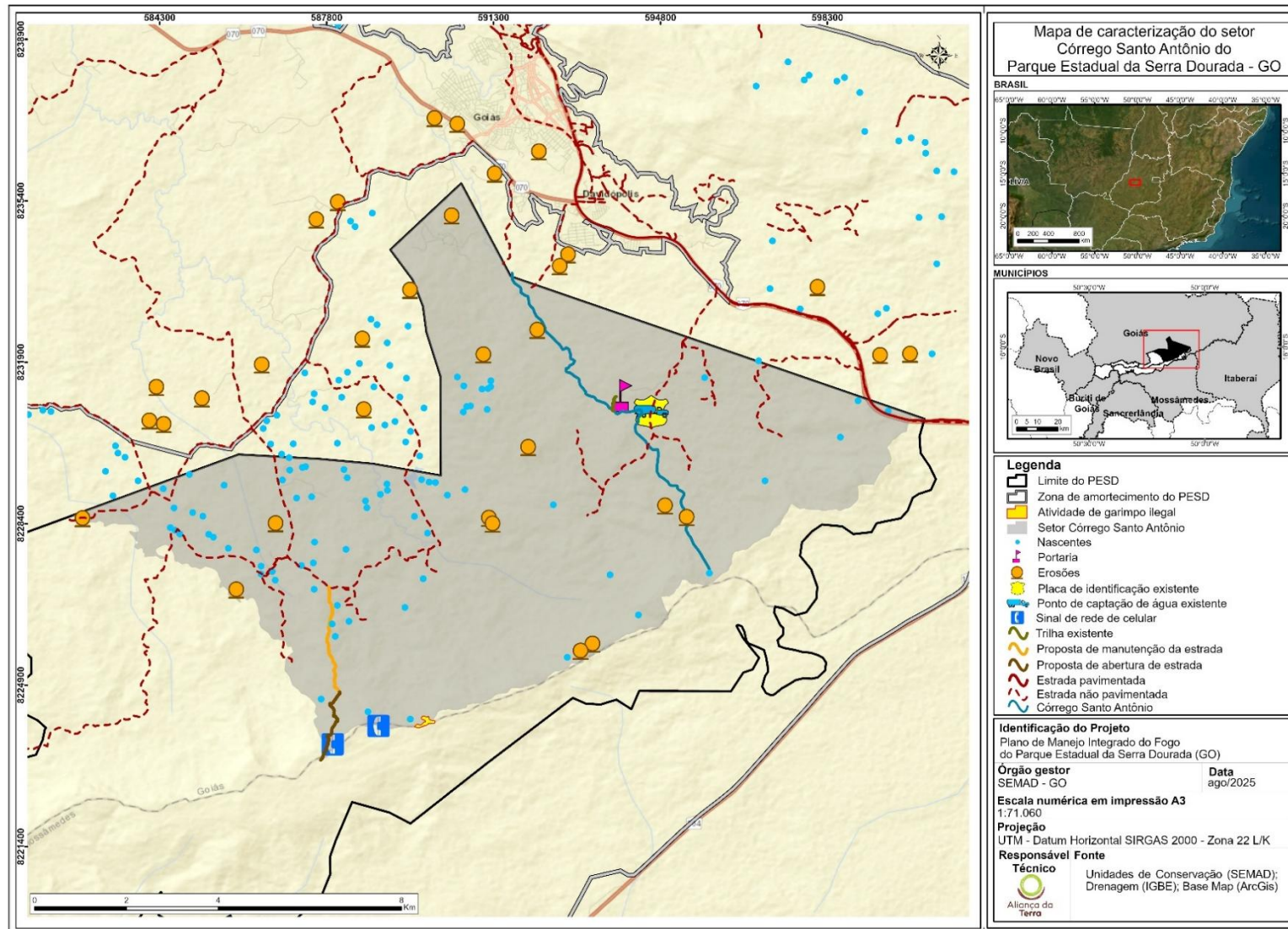


Figura 85. Mapa de caracterização do setor Córrego Santo Antônio (1) do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Sistematizado pela Aliança da Terra, a partir de dados disponibilizados pela coordenação da UC, informações coletadas em visita de campo e em base de dados.

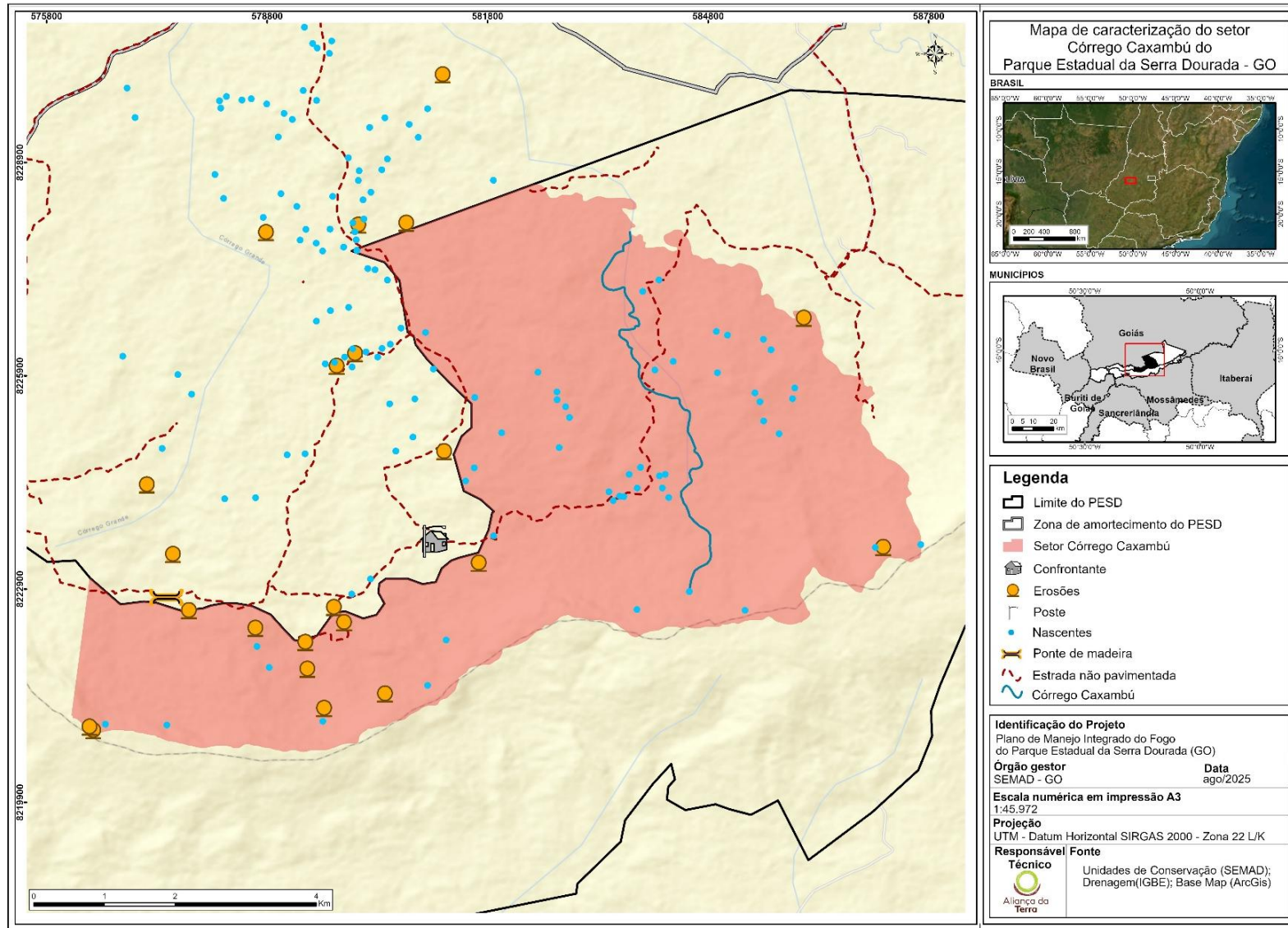


Figura 86. Mapa de caracterização do setor Córrego do Caxambú (2) do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Sistematizado pela Aliança da Terra, a partir de dados disponibilizados pela coordenação da UC, informações coletadas em visita de campo e em base de dados.

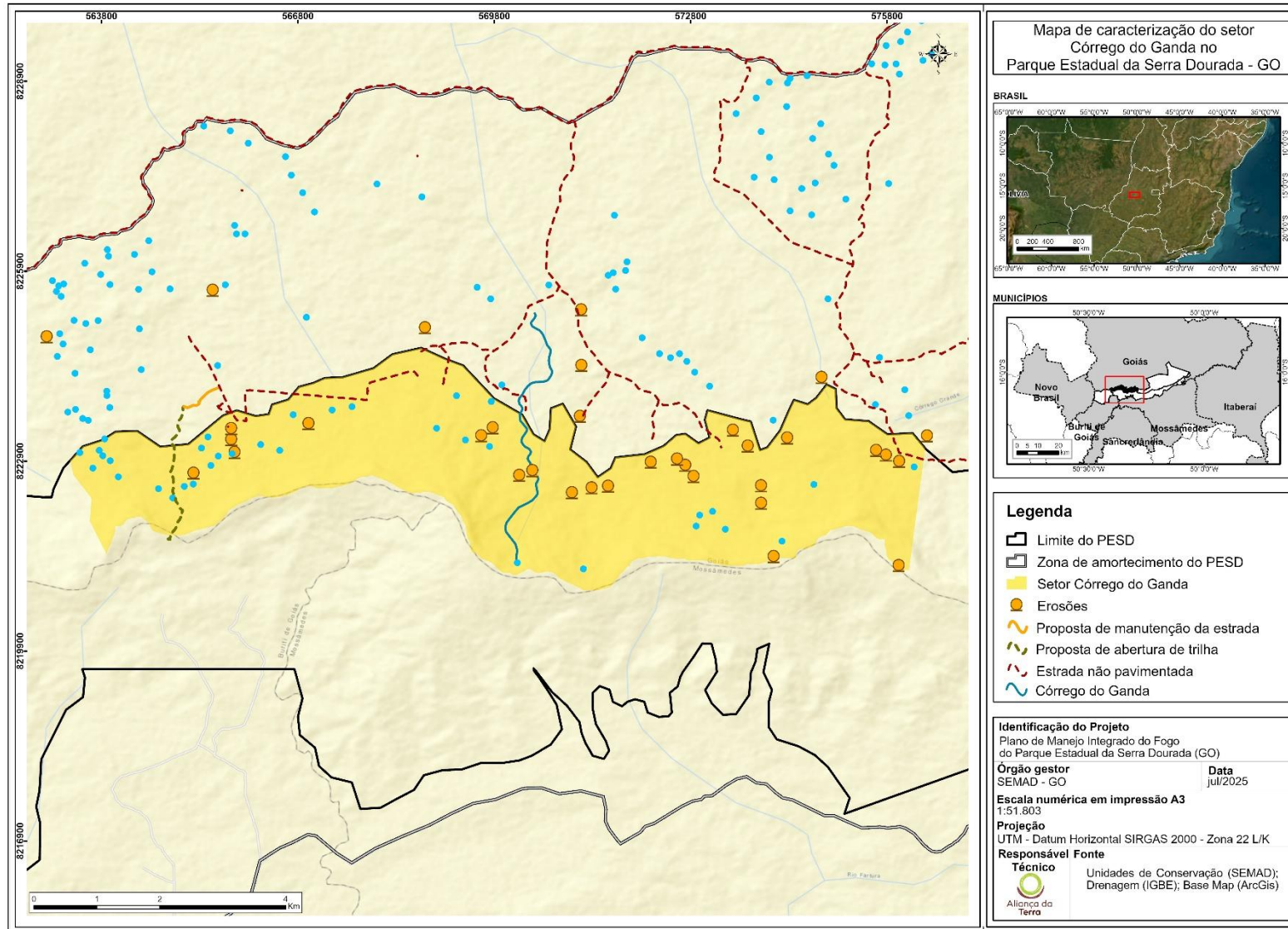


Figura 87. Mapa de caracterização do setor Córrego do Ganda (3) do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Sistematizado pela Aliança da Terra, a partir de dados disponibilizados pela coordenação da UC, informações coletadas em visita de campo e em base de dados.

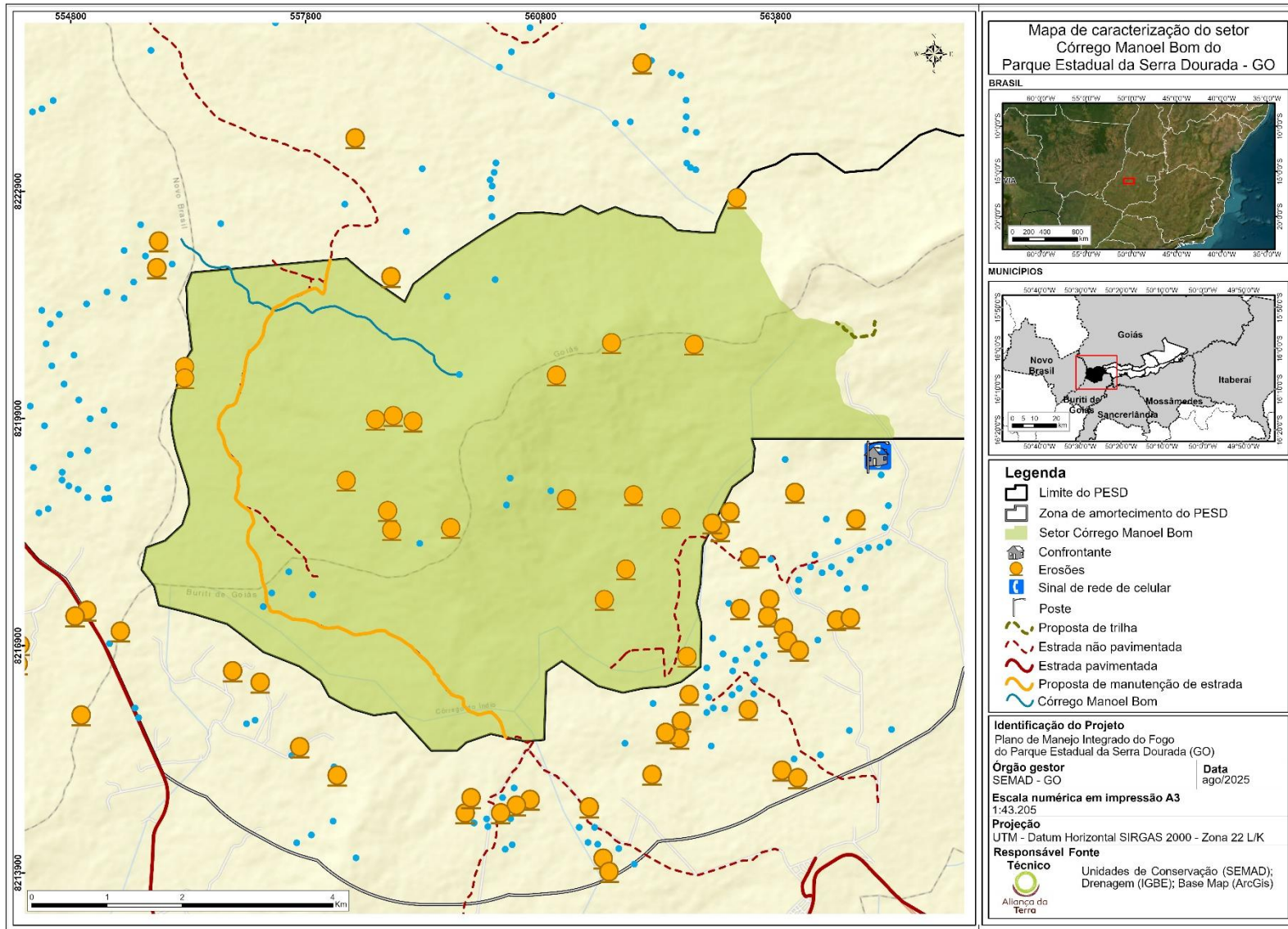


Figura 88. Mapa de caracterização do setor Manoel Bom (4) do Parque Estadual da Serra Dourada. Sistematizado pela Aliança da Terra, a partir de dados disponibilizados pela coordenação da UC, informações coletadas em visita de campo e em base de dados.

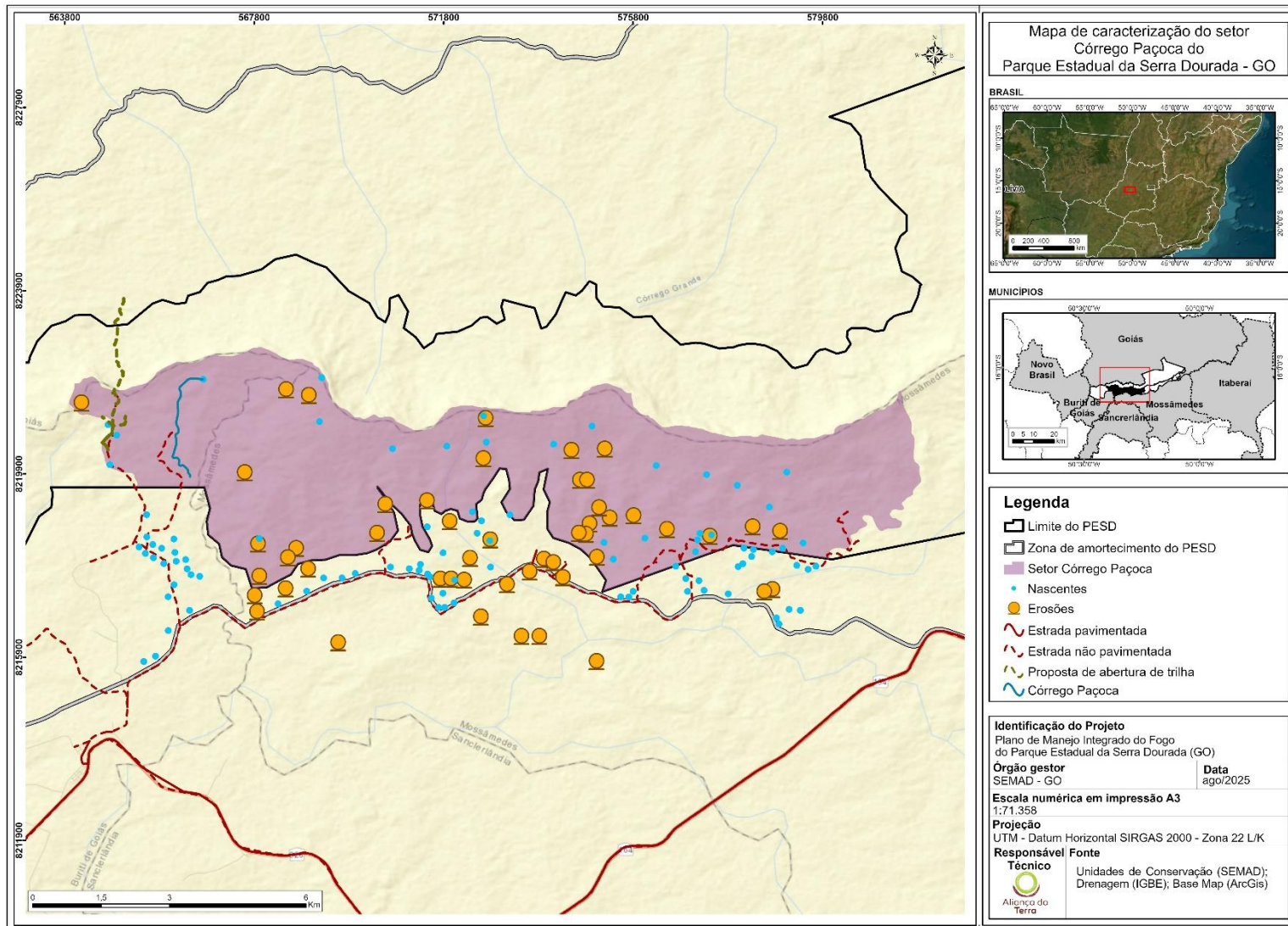


Figura 89. Mapa de caracterização do setor Córrego Paçoca (5) do Parque Estadual da Serra Dourada. Sistematizado pela Aliança da Terra, a partir de dados disponibilizados pela coordenação da UC, informações coletadas em visita de campo e em base de dados.

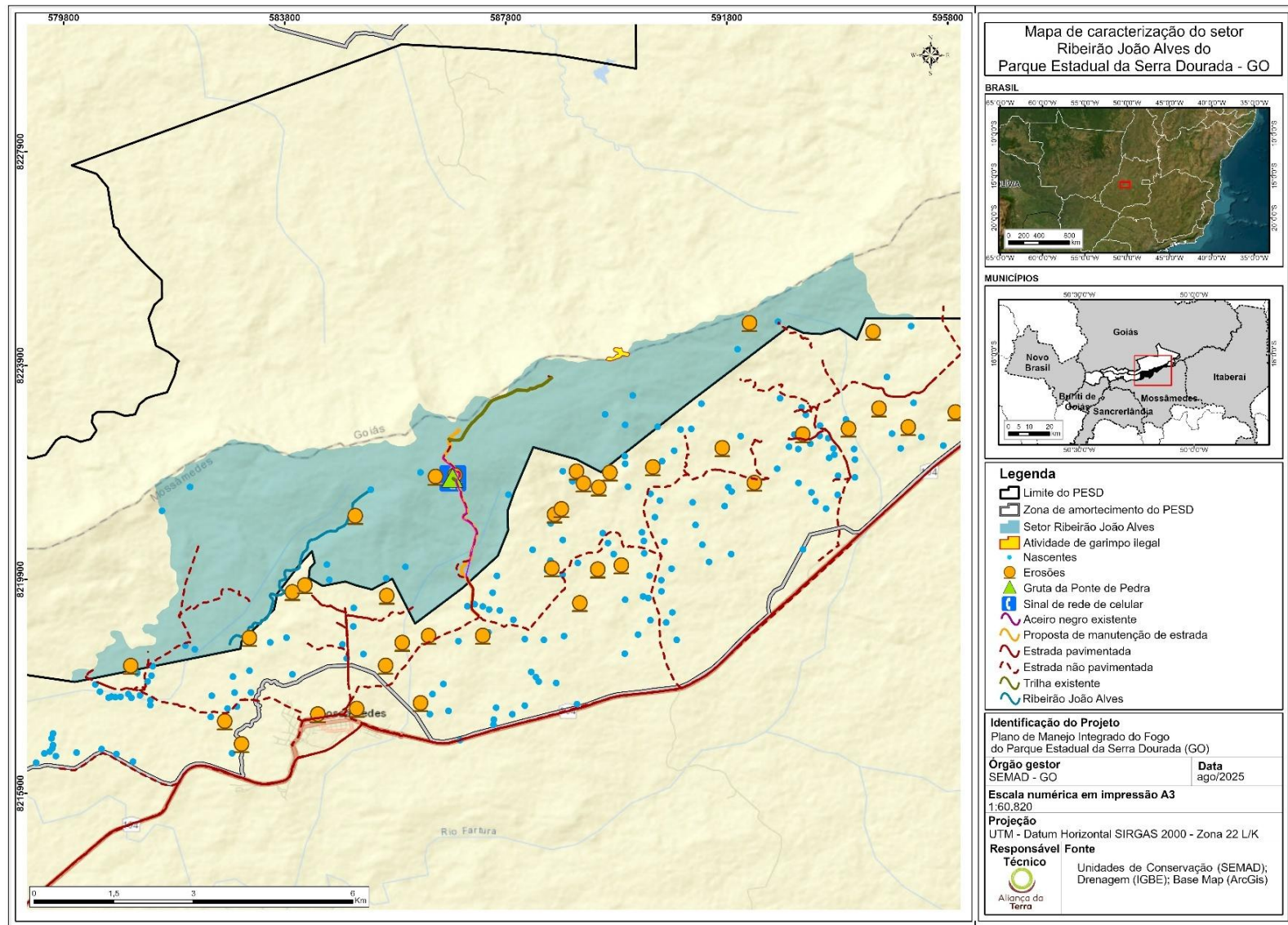


Figura 90. Mapa de caracterização do setor Ribeirão João Alves (6) do Parque Estadual da Serra Dourada. Sistematizado pela Aliança da Terra, a partir de dados disponibilizados pela coordenação da UC, informações coletadas em visita de campo e em base de dados.

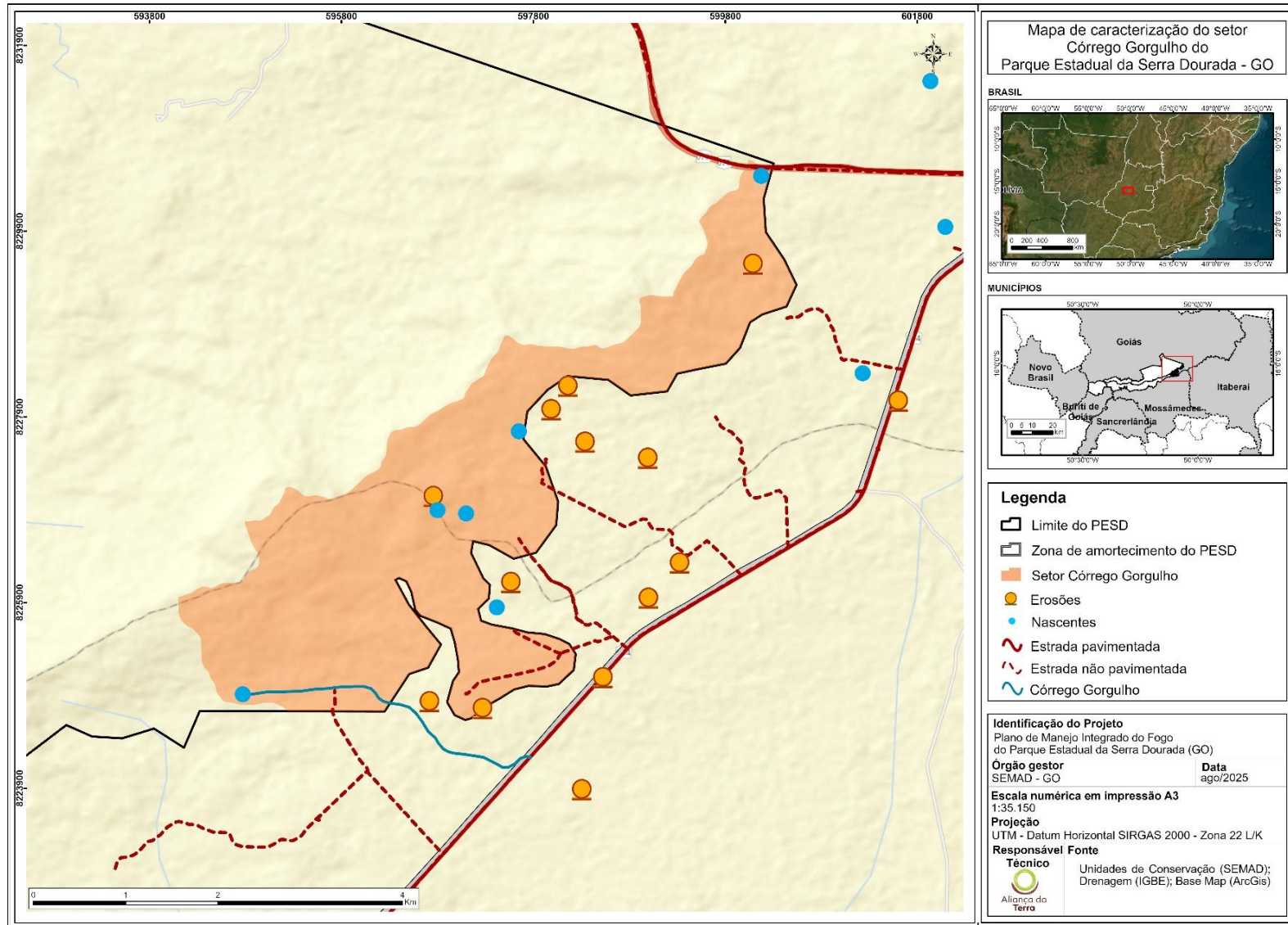
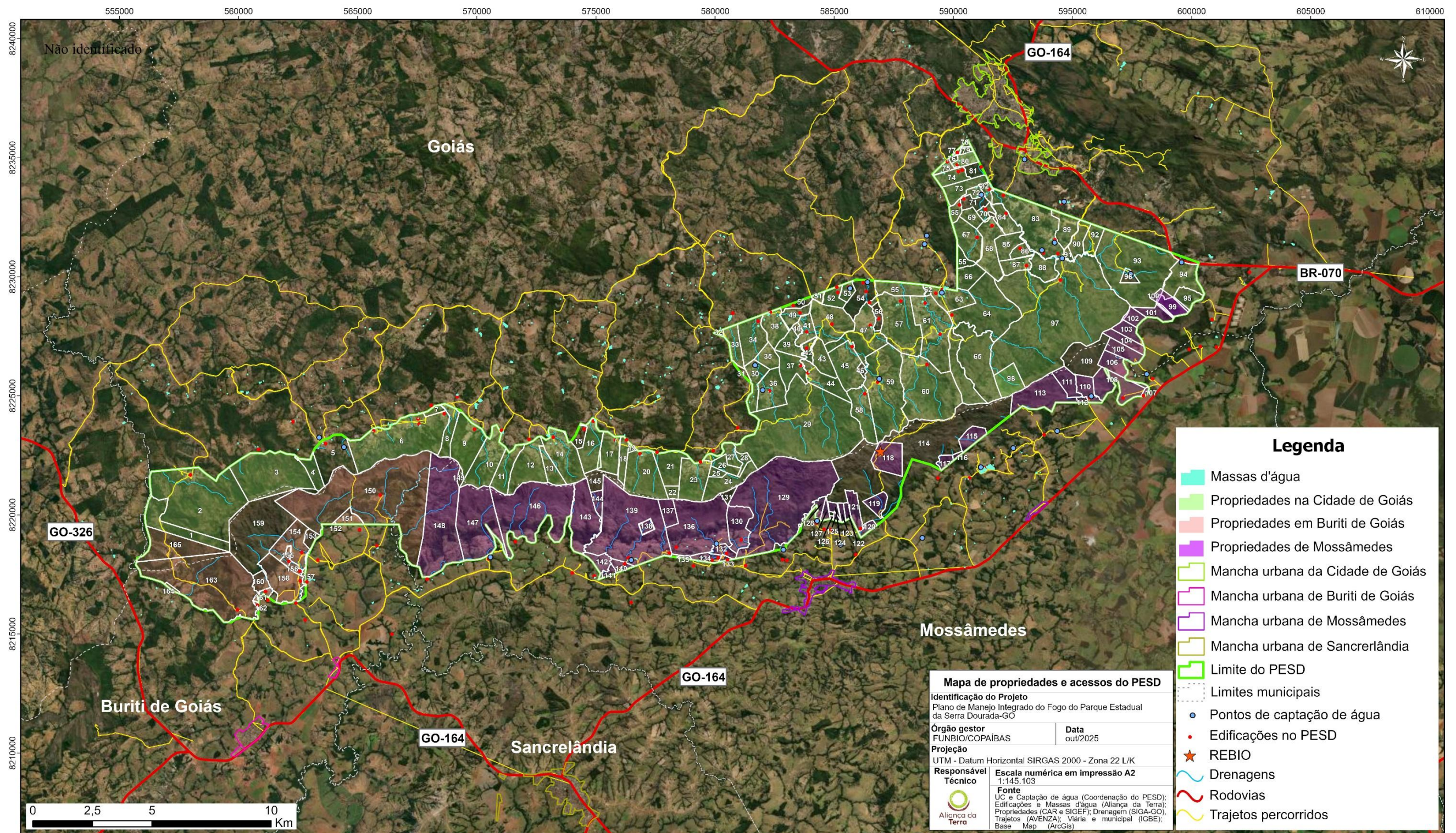


Figura 91. Mapa de caracterização do setor Córrego Gorgulho (7) do Parque Estadual da Serra Dourada. Sistematizado pela Aliança da Terra, a partir de dados disponibilizados pela coordenação da UC, informações coletadas em visita de campo e em base de dados.



Nº	PROPRIEDADE	PROPRIETÁRIO(A)	ÁREA (ha)	DADOS
01	FAZENDA ÍNDIO GRANDE/FAZENDA CACHOEIRA	Bárbara Bomfim Caiado de Castro Zilli Lopes / Beatriz Bomfim Caiado de Castro Zilli / Bruna Bomfim Caiado de Castro Zilli	216,3632	SIGEF/CAR
02	FAZENDA ÍNDIO GRANDE E FAZENDA RINCO DO ÍNDIO GR	Nelson Caiado de Castro Zilli	1294,7786	SIGEF/CAR
03	FAZENDA SERRA BONITA	Denise Caiado de Castro Zilli Caralho	996,0665	SIGEF/CAR
04	FAZENDA RECANTO DO JOÃO DE BARRO	Clauberth de Oliveira F. Silva	319,9447	SIGEF/CAR
05	Não consta	Não consta	-	Não consta
06	BURITI QUEIMADO	Adílio Antonio da Silva / Albetu Soares de Souza Camargo / Alesio Mota Filho / Ana Paula Passos Neto / Anson Alves Ribeiro / Aparecido de Jesus / Aparecido de Jesus Junior / Claudio Jose da Silva / Divina Ferreira de Souza / Euripia Ribeiro da Silva / Florita Gonçalves	1205,8395	CAR
07	FAZENDA IPÊ	Amosson Ramos Caiado Filho	48,3522	CAR
08	FAZENDA CAPOEIRA DO MANUEL FERNANDES	Rogério Azeredo Cardoso Davila	205,781	SIGEF/CAR
09	FAZENDA CAPOEIRA DO MANUEL FERNANDES	Adriana Baisocchi Cunha e Cruz / Cristiano Baisocchi Cunha e Cruz / Juliana Baisocchi e Cruz / Leonice Baisocchi Cunha e Cruz Carrilho	286,6783	SIGEF/CAR
10	CAPOEIRA DO MANUEL FERNANDES - L. D. FAZENDA BOA VISTA	João Ivo da Silva Filho	329,3221	SIGEF/CAR
11	FAZENDA BOA VISTA E MANOEL FERNANDES - QUINHÃO N.01	João Ivo da Silva Filho	258,9152	SIGEF/CAR
12	FAZENDA PARAÍSO DA SERRA	Gabriel Adorno Borba / Guilherme Adorno Borba / Weber Feliciano Borba / Wendel Feliciano Borba	255,6728	SIGEF/CAR
13	FAZENDA PARAÍSO DA SERRA	Gabriel Adorno Borba / Guilherme Adorno Borba / Weber Feliciano Borba / Wendel Feliciano Borba	72,5994	SIGEF/CAR
14	FAZENDA BOA VISTA	Carlos Roberto Peres de Freitas	260,4075	SIGEF/CAR
15	Não consta	Não consta	-	Não consta
16	FAZENDA UVA	Domingos Ferreira da Silva	389,8797	CAR
17	PA BOM SUCESSO	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária	1710,347	CAR
18	FAZENDA BOA SORTE	Marcus Antonio Alves do Amaral	90,0135	CAR
19	FAZENDA VALE DA SERRA DOURADA E CACHOEIRA - 001	Reginaldo Aparecido de Bastos / Juliana Palmeira Alves Ferreira	106,7168	SIGEF/CAR
20	FAZENDA VARÃO	Geracina de Oliveira Bastos / Orion Oliveira Bastos / Orivaldo Oliveira Bastos	290,7223	SIGEF/CAR
21	FAZENDA VALE DA SERRA DOURADA E CACHOEIRA - 003	Reginaldo Aparecido de Bastos / Juliana Palmeira Alves Ferreira	239,3106	SIGEF/CAR
22	FAZENDA VALE DA SERRA DOURADA E CACHOEIRA - 002	Reginaldo Aparecido de Bastos / Juliana Palmeira Alves Ferreira	27,9173	SIGEF/CAR
23	FAZENDA SERRA DOURADA	Mosey Soares Moreira	199,8437	SIGEF/CAR
24	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM - GLERA-02	Dulce de Faria Macedo	140,4828	SIGEF/CAR
25	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM - Parte 2	Dulce de Faria Macedo	22,9521	SIGEF/CAR
26	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM - Parte 1	Dulce de Faria Macedo	50,4886	SIGEF/CAR
27	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM - Parte 3	Dulce de Faria Macedo	315,7845	SIGEF/CAR
28	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM - Parte 4	Dulce de Faria Macedo	29,1251	SIGEF/CAR
29	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM E PEDRA DE AMOLAR	Adair de Macedo Souza	1425,4595	SIGEF/CAR
30	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM	Rodolfo Bertoldo Ribeiro	122,7273	CAR
31	Não consta	Não consta	-	Não consta
32	PART FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM	Rodolfo Bertoldo Ribeiro	219,6798	CAR
33	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM	José Ferreira da Silva	412,1331	CAR
34	ESTANÇIA AGROPECUÁRIA LACERDA E FERREIRA I	João Ferreira da Silva Sobrinho	210,3221	CAR
35	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM	Kallio José do Nascimento	69,7729	SIGEF/CAR
36	FAZENDA SÃO JOÃO DO BOM JARDIM	Pedro Silva de Oliveira	164,3874	SIGEF/CAR
37	FAZENDA PEDRA DE AMOLAR	Carlos Alberto Pires	118,2968	SIGEF/CAR
38	FAZENDA SANTA ESMERALDA	Américo Tótho Masuda / Ari Pires Viana	135,9858	SIGEF/CAR
39	FAZENDA ÁGUA BELA	Anderson Filgueira de Oliveira	77,624	SIGEF/CAR
40	FAZENDA ÁGUA BELA	Anderson Filgueira de Oliveira	14,6829	SIGEF/CAR
41	SÍTIO ÁGUA BELA	Anderson Filgueira de Oliveira	72,683	SIGEF/CAR
42	FAZENDA SÃO SEBASTIÃO DO CAXAMBÚ	José Maria de Camargo	36,1103	CAR
43	FAZENDA CRUZEIRO	Amilton Cândido Rosa	96,1598	SIGEF/CAR
44	FAZENDA PEDRA DE AMOLAR	Adair de Macedo Souza	129,0666	SIGEF/CAR
45	FAZENDA VALE DO SONHO	Patrícia Alves Mariano / Samuel José Gonçalves	195,6992	CAR
46	Não consta	Não consta	-	Não consta
47	FAZENDA VALE DA SERRA	Priscila Alves Mariano Mastrella	251,5936	CAR
48	FAZENDA SERRA DOURADA	Lara Cristina Martins Mariano	223,6357	SIGEF/CAR
49	SÃO SEBASTIÃO DO CAXAMBÚ	Olimpio Rodrigues de Souza	69,9924	CAR
50	Não consta	Não consta	-	Não consta
51	FAZENDA ÁGUA FRIA	Itaci da Silva Fernandes Barista	55,3956	CAR
52	FAZENDA ÁGUA FRIA	Marcos Antonio Luz Godinho	98,0281	SIGEF/CAR
53	FAZENDA NOSSA SENHORA DE LOURDES	José Odair Regala	102,6414	CAR
54	Não consta	Não consta	-	Não consta
55	FAZENDA SENZALA	Agropecuária J.P. Ltda - Me	1329,6838	SIGEF/CAR

Nº	PROPRIEDADE	PROPRIETÁRIO(A)	ÁREA (ha)	DADOS
56	Não consta	Não consta	-	Não consta
57	FAZENDA ÁGUA FRIA, CUBATÃO, VIVIANE E BOM JARDIM	Juraci de Paiva Júnior	355,0577	SIGEF/CAR
58	IMÓVEL CAMINHO DA ALDEIA	Antonio Luiz de Freitas	164,7033	SIGEF/CAR
59	FAZENDA REI DO OURO	Lainy Batista de Oliveira	517,7075	CAR
60	FAZENDA REI DO OURO V	Jefferson Bento Tavares / Wendyll Jose Bento Tavares	539,8627	SIGEF/CAR
61	FAZENDA QUINTA DA GANDRA	Agropecuária Quinta da Gandra LTDA	366,1583	SIGEF/CAR
62	FAZENDA CORREGO VERMELHO E BOM JESUS	Adércio de Assis Adorno	51,3605	SIGEF/CAR
63	FAZENDA CORREGO VERMELHO - B	Mario Augusto Aires	145,2007	SIGEF/CAR
64	FAZENDA CORREGO VERMELHO - REMANESCENTE	Mario Augusto Aires	604,7693	SIGEF/CAR
65	FAZENDA SAGRADA FAMÍLIA	Ebert Guimarães Calça Filho	363,9529	SIGEF/CAR
66	FAZENDA CORREGO VERMELHO - BI	Mario Augusto Aires	96,8004	SIGEF/CAR
67	FAZENDA BOA MENDONÇA	Abel Alves de Mendonça	153,6642	SIGEF/CAR
68	FAZENDA BOA VISTA	Aurivane Cardoso Davila	185,7459	CAR
69	FAZENDA MENDONÇA	Abel Alves de Mendonça	49,3764	SIGEF/CAR
70	FAZENDA BOA VISTA	Karina Patrícia Claro / Sebastião Alves Cavalcante	31,8553	CAR
71	Não consta	Não consta	-	Não consta
72	CHACARA BOA VISTA	Valdecar Salviano Rodrigues	28,7252	SIGEF/CAR
73	FAZENDA TRÊS PALMEIRAS	Aline Pinheiro Velloso / Paula Aleazar Velloso / Rita de Cassia Gonçalves de Aleazar	103,3999	CAR
74	FAZENDA TRÊS PALMEIRAS	Bruno Alves Pedrosa / Rafaela Alves Pedrosa	78,7111	CAR
75	FAZENDA TRÊS PALMEIRAS - "AREA A"	Nivaldo Barista	29,0578	CAR
76	FAZENDA JEOVÁ NISSI	Eduardo Ribeiro Martins	9,72	CAR
77	ESTÂNCIA ÁGUA VIVA	Alfredo Barros Batista	26,4522	CAR
78	CHACARA RECANTO SONHADO	Márcia Borges Batista Sales Bucar / Carlos Augusto Sales Bucar	20,1825	CAR
79	CHACARA RECANTO DA MATA	Ramon Barros Batista	15,468	CAR
80	FAZENDA KOINONIA	Wilson Borges da Silva	48,4	CAR
81	Não consta	Não consta	-	Não consta
82	FAZENDA BOA VISTA	Eli Camelo Pinto	29,7398	SIGEF/CAR
83	CHACARA RECREIO - BAGAGEM - CANGICA E BOA VISTA	Agenciador de Castro Filho / Albion de Barros Curado / Amary Caiado de Castro / Colombo Caiado de Castro / Dely Caiado de Castro / Helé Caiado de Castro Rollet / José Carlos de Castro Castro	728,4497	SIGEF/CAR
84	FAZENDA PIQUEIRO - I	Xxxxxx Salviao Rodxxxxx	80,1986	SIGEF
85	FAZENDA SÃO JOSÉ DA ALVORADA	Oury Martins Cruz Junior	96,8355	CAR
86	FAZENDA BOA VISTA	Aurivane Cardoso Davila	185,7459	CAR
87	CÓRREGO FUNDO	Kleber Justino Jayme	441,2086	CAR
88	FAZENDA RECREIO	Angela de Santana Moraes / Juliana de Santana Moraes Siqueira / Maria Santana Moraes / Vinícius de Santana Moraes / Vitor de Santana Moraes	103,1893	CAR
89	FAZENDA LIMOIEIRO Gleba 02	Benedita Lobo Fleury	16,8097	SIGEF/CAR
90	FAZENDA ENGENHO NOVO	Brasil Agro Serviços Ltda	83,2481	CAR
91	FAZENDA LIMOIEIRO Gleba 01	Benedita Lobo Fleury	992,3434	SIGEF/CAR
92	FAZENDA LIMOIEIRA	Haroldo José Rosa Machado Filho	86,6818	SIGEF/CAR
93	FAZENDA LIMOIEIRO Gleba 03	Benedita Lobo Fleury	356,7704	SIGEF/CAR
94	CÓRREGO FUNDO	Kleber Justino Jayme	441,2086	CAR
95	FAZENDA PIGUM	Lucia Helena Nascimento Silva	263,8657	SIGEF/CAR
96	Não consta	Não consta	-	Não consta
97	FAZENDA SANTO ANTONIO	Angela de Santana Moraes / Gilberto de Santana Moraes / Gilão Alves Santana / Gilson de Santana Moraes / Gilson Joaquim Santana / Juliana de Santana Moraes Siqueira / Leila Maria de Santana Guimarães / Maria Augusta de Santana Moraes / Maria Gildina de Santana Rortz	1946,8896	CAR
98	FAZENDA SANTO ANTONIO	Gildo Alves Santana	114,8347	CAR
99	FAZENDA QUINTA - QUINHÃO Nº 05-B	Ildemar Alves de Figueiredo	166,3743	CAR
100	FAZENDA QUINTA DO SOL	João Alfredo de Brito Jardim	199,4627	CAR
101	FAZENDA QUINTA	Wilma Souza Silva Ferreira	190,8393	CAR
102	FAZENDA QUINTA	João Alfredo de Brito Jardim	193,7025	SIGEF/CAR
103	FAZENDA QUINTA - QUINHÃO N.º 02	Maria Lucia Jardim de Souza Brasil	184,4139	SIGEF/CAR
104	FAZENDA QUINTA	Arnaldo Evangelista da Silva	117,4078	SIGEF/CAR
105	FAZENDA VÓ TUTA - PARCELA 02	Norma Conceição Barbosa de Castro	193,6264	SIGEF/CAR
106	FAZENDA VÓ TUTA - PARCELA 01	Norma Conceição Barbosa de Castro	141,3743	SIGEF/CAR
107	FAZENDA QUINTA	Fabiana Teles de Oliveira	54,0319	CAR
108	FAZENDA NOVA ERA XIV	W Dos Reis C da Silva - Agropecuária	261,9413	SIGEF/CAR
109	Não consta	Não consta	-	Não consta
110	FAZENDA QUINTA	Sejanna Caroline Stanger	131,35	SIGEF/CAR

Nº	PROPRIEDADE	PROPRIETÁRIO(A)	ÁREA (ha)	DADOS
111	FAZENDA QUINTA E CONCEIÇÃO E RANCHO LEOPARDO - REMANESCENTE	Abraão Alves Fortes	82,6248	SIGEF/CAR
112	FAZENDA QUINTA	Luiz Antonio Lemos	45,98	SIGEF/CAR
113	FAZENDA QUINTA E CONCEIÇÃO E RANCHO LEOPARDO - DESMEMBRADA	Naves (Nome Não Identificado)	517,4491	SIGEF/CAR
114	Não consta	Não consta	-	Não consta
115	FAZ. "CONCEIÇÃO E LAVRADO"	Heio Lopes Vieira Junior	237,8881	SIGEF/CAR
116	FAZENDA CONCEIÇÃO	Sebastião Adão de Amorim	125,3101	CAR
117	FAZENDA CONCEIÇÃO	José Barbosa	306,4496	SIGEF
118	RESERVA BIOLÓGICA	Universidade Federal de Goiás	-	Não consta
119	FAZENDA RETIRO OU PISSARRÃO	Município de Mossâmedes	59,4542	CAR
120	RETIRO OU PISSARRÃO	Carmelice Ferreira de Santana / Isolina Pinto de Souza / Joaquim Jose de Souza / Sebastião Moreira Santana	97,9936	CAR
121	FAZENDA RETIRO OU PISSARRÃO	Longino José Cactano Fernandes	67,9415	CAR
122	FAZENDA BREJINHO	Lery Borges do Couto	38,4352	CAR
123	FAZENDA BREJINHO	Otares Alves de Carvalho	24,7059	CAR
124	FAZENDA BREJINHO	Lazaro Inacio de Souza	19,1078	CAR
125	BREJINHO	Adelino Tolentino da Silva / Maria de Fátima Melo da Silva	9,6809	CAR
126	FAZENDA BREJINHO	Lazaro Inacio de Souza	19,1078	CAR
127	FAZENDA BOA ESPERANÇA II	Jaime Pereira de Carvalho	48,4001	CAR
128	FAZENDA BOA ESPERANÇA	Charles Almeida Ferreira	70,1062	SIGEF/CAR
129	FAZENDA PRUDENTE	José Lourenço da Silva	1295,48	SIGEF/CAR
130	FAZENDA CAETANA	Éilson Braz Correia	158,1671	SIGEF/CAR
131	Não consta	Não consta	-	Não consta
132	FAZENDA CAETANA	Divina Celma de Oliveira / Jose Marques de Sant'Ana	41,1542	SIGEF/CAR
133	CAETANA	João Divino de Matos / Marcia Marques de Matos	19,0707	CAR
134	CAETANA	Maria Lucia Souza Azevedo	71,4393	CAR
135	FAZENDA CAETANA E BOA VISTA	Benevaldo Pereira de Sousa	51,5306	CAR
136	FAZENDA NOSSA SENHORA DA APARECIDA	Admilson Ribeiro	513,7912	SIGEF/CAR
137	FAZENDA CAETANA - Gleba 1	Xxxxxx De Souza Axxxxx	67,4273	SIGEF
138	SANTO ANTONIO DO COCAL	Dionar Borges	25,5913	CAR
139	FAZENDA SANTO ANTONIO DO COCAL	Luiz Ferreira Rios	885,6287	SIGEF/CAR
140	FAZENDA SANTO ANTONIO DO COCAL	Marcelo Fleury Curado Dias	93,0981	SIGEF/CAR
141	FAZENDA SANTO ANTONIO DO COCAL	Jose Gomes de Bastos	142,8309	SIGEF/CAR
142	FAZENDA SANTO ANTONIO DO COCAL	Luiz Ferreira Rios / Malvina Sebastiana de Mendonça Lobo / Tatiana Mendonça Lobo / Lazaro de Assis Lobo Junior	100,1552	SIGEF/CAR
143	FAZENDA SANTO ANTONIO DO COCAL	Célio Brandão de Oliveira	570,8699	SIGEF/CAR
144	FAZENDA SANTO ANTONIO DO COCAL	João Gomes Pereira	40,1028	CAR
145	Não consta	Não consta	-	Não consta
146	FAZENDA SANTANA	Laercia Alves de Faria Moraes / Marjane Alves de Faria Ribeiro / Rosimere Alves de Faria Silva / Sheyla Alves de Faria Carvalho / Larissa Alves Leino Alves Filho / Lindson José Alves	1084,3552	CAR
147	FAZENDA SÃO JOSÉ	Larissa Alves Leino Alves Filho / Lindson José Alves	1068,2134	SIGEF/CAR
148	FAZENDA NOSSA SENHORA DO AMPARO E SÃO JOÃO DA ÁGUA FRIA	Thalier Machado de Araújo	1324,2767	CAR
149	Não consta	Não consta	-	Não consta
150	FAZENDA SÃO SEBASTIÃO DO ÍNDIO	Lierison Alves	2471,862	SIGEF/CAR
151	FAZENDA ÍNDIO E CAMPO DO MEIO	Eurípides Ferreira Gomes	105,2005	SIGEF/CAR
152	FAZENDA CAMPO DO MEIO E ÍNDIO	Juliana Alves Martins Linhares	26,0622	CAR
153	FAZENDA ÍNDIO E CAMPO DO MEIO	Ceci Cintra dos Passos	90,0041	CAR
154	FAZENDA ÍNDIO	Alonso Cavalcante Pereira	183,5005	SIGEF/CAR
155	FAZENDA ÍNDIO	Valdir Caetano Morato	21,4936	CAR
156	FAZENDA ÍNDIO	Ataide Luiz Cruvinel	18,6214	CAR
157	FAZENDA ÍNDIO	Onair Cintra dos Passos	44,2179	CAR
158	FAZENDA INDIANA	Jose Justino Alves	222,2245	SIGEF/CAR
159	Não consta	Não consta	-	Não consta
160	FAZENDA ÍNDIO	Iesu Aparecida Pimenta	53,9587	CAR
161	FAZENDA ÍNDIO	Roberval Cardoso da Silva	25,7618	CAR
162	FAZENDA CAMPO DO MEIO, SÃO JOÃO DO AMPARO E SANTO ANTONIO	Avimar Ferreira da Silva	12,6503	CAR
163	FAZENDA RETIRO DO ÍNDIO GRANDE	Nelson Caiado de Castro Zilli	933,1728	SIGEF/CAR
164	SANTO ANTONIO II	Edmar Borges de Lima	28,7669	CAR
165	FAZENDA RETIRO DO JOÃO CONGO - 001	Nelson Caiado de Castro Zilli	273,5681	SIGEF/CAR

Figura 92. Mapas de propriedades confrontantes e vias de acesso ao PESD. Fonte: Coordenação da UC, Aliança da Terra, CAR, SIGA-GO, AVENZA, IBGE, ArcGis.

8.2. INVESTIMENTOS PRIORITÁRIOS

O planejamento das ações pré e pós-temporada de incêndios é essencial para estruturar as ferramentas de Manejo Integrado do Fogo em uma Unidade de Conservação. Essas ações exigem investimentos em campanhas de educação ambiental, estratégias de comunicação, aquisição de equipamentos, ferramentas e veículos para combate, além da intensificação da fiscalização ambiental, manutenção e abertura de acessos (como aceiros, estradas e trilhas), fortalecimento das equipes por meio de contratação de mão de obra qualificada e da regularização fundiária do território.

Nos últimos dez anos, o PESD apresentou, em média, 15,6% de sua área impactada anualmente pelo fogo. Esse dado evidencia a recorrência dos incêndios e seus impactos sobre a biodiversidade local, além de demandar a aplicação de recursos financeiros extras para o combate. Entre as principais causas identificadas durante as oficinas realizadas, destacam-se os incêndios provocados por raios, faíscas de escapamentos de veículos, bitucas de cigarro lançadas às margens das vias e o descarte inadequado de lixo próximo às rodovias.

Atualmente, o PESD conta apenas com dois servidores vinculados ao órgão gestor da UC. Embora disponha de equipamentos e ferramentas em quantidade suficiente e condições adequadas de conservação, a principal limitação da UC continua sendo a falta de recursos humanos, fundamentais tanto para as ações de gestão quanto para o estabelecimento de uma brigada permanente, capaz de atuar continuamente no território da UC.

Nesse cenário, as ações de MIF e combate a incêndios têm dependido, majoritariamente, do apoio do 12º BBM/CBM e da Brigada Aliança, baseada no Parque Estadual dos Pireneus (PEP). O Termo de Cooperação Técnica nº 6/2025 estabeleceu bases avançadas fixas do CBMGO em diversas Unidades de Conservação estaduais, incluindo o PESD, com o objetivo de reduzir a área queimada e prevenir a ocorrência de grandes incêndios. Esse cenário reforça a necessidade urgente de investimentos em recursos humanos, garantindo a execução contínua e efetiva das ações de MIF previstas para o território da UC.

A Tabela 39 apresenta os investimentos previstos, definidos a partir das demandas identificadas na Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo, bem como das necessidades indicadas pela coordenação da Unidade de Conservação. Os valores foram estimados com base em informações públicas disponíveis na internet, incluindo sites de venda e editais de licitação de obras, podendo variar conforme a localização e especificidades do projeto.

Tabela 39. Lista de investimentos prioritários para o Parque Estadual da Serra Dourada.

Prioridade	Item	Qtd. existente	Qtd. necessária	Valor unitário	Valor total	Benefícios
1	Levantamento topográfico para subsidiar a abertura de estrada de acesso à trilha da rampa de voo livre	0	1	≈ R\$ 10.500,00	≈ R\$ 10.500,00	Indicar a viabilidade da abertura da estrada de acesso à trilha da rampa de voo livre, garantindo a redução dos impactos ambientais e dos riscos de processos erosivos.
1	Abertura de estrada de acesso à trilha da rampa de voo livre	0 km	2,2 km	≈ R\$ 17.500,00/km	≈ R\$ 38.500,00	Facilitar o acesso das equipes às áreas estratégicas, reduzindo o tempo de deslocamento.
1	Manutenção de estrada de acesso à ReBio (com o uso de motoniveladora)	4,17 km / 0h/máquina	4,17km / 16h/máquina	≈ R\$ 450,00	≈ R\$ 7.200,00	Garantir a agilidade no deslocamento da equipe para o desenvolvimento das ações de MIF e combate aos incêndios.
1	Manutenção de equipamentos	-	-	≈ R\$ 250,00	≈ R\$ 4.000,00	Garantir a aquisição de peças de reposição e serviços para a manutenção preventiva de equipamentos, ferramentas e veículos, promovendo seu funcionamento contínuo e eficiente. Essa medida evita falhas e reparos emergenciais, assegurando a disponibilidade dos meios logísticos básicos essenciais para as ações de MIF.
1	Manutenção de ferramentas	-	-	-	≈ R\$ 500,00	
1	Manutenção de veículos	-	2	≈ R\$ 12.000,00	≈ R\$ 24.000,00	
1	Base permanente de brigadistas na UC	0	1 base com 5 brigadistas	≈ R\$ 1.100.000,00	≈ R\$ 1.100.000,00	Assegurar o planejamento e execução eficiente das ações de MIF e combate aos incêndios. Uma equipe dedicada e constantemente treinada, possibilita respostas rápidas em situações de combate, além de manter a qualidade e a continuidade das ações de MIF.
1	Servidores permanentes da UC	1	5	≈ R\$ 90.000,00	≈ R\$ 450.000,00	Assegurar o desenvolvimento eficiente das ações e demandas da gestão da UC. A dedicação exclusiva de uma equipe possibilita o planejamento, execução, monitoramento e acompanhamento das atividades previstas no PMIF.
1	Antena de internet via satélite (Starlink)	0	2	≈ R\$ 3.700,00	≈ R\$ 7.400,00	Garantir a aquisição e instalação de antenas nos veículos da UC possibilitará a comunicação das equipes, mesmo em áreas remotas, com a gestão da UC, facilitando a coordenação e o compartilhamento de informações, especialmente em situações de combate a incêndios.
1	Sistema de radiocomunicação (torre)	0	1	≈ R\$ 200.000,00	≈ R\$ 200.000,00	Garantir a troca de informações entre as equipes em campo, mesmo em áreas sem cobertura de sinal de celular. Essa comunicação direta garante maior segurança aos envolvidos nas ações de MIF e combate, melhora a coordenação das ações e fortalece a capacidade de resposta das equipes.
1	Radiocomunicador de curto alcance	0	5	≈ R\$ 1.500,00	≈ R\$ 7.500,00	



Prioridade	Item	Qtd. existente	Qtd. necessária	Valor unitário	Valor total	Benefícios
2	Elaboração de projetos arquitetônicos e estruturais para a construção de um posto avançado	0	1	-	-	A construção de um posto avançado assegura a presença permanente de equipes técnicas, fiscais ou brigadistas dentro da Unidade de Conservação. Essa estrutura facilita o monitoramento, o controle de ameaças e o atendimento rápido a emergências, além de reduzir custos logísticos e reforçar a sensação de proteção da área.
2	Execução de projetos arquitetônicos e estruturais para a construção de um posto avançado	0	1	-	-	
2	Elaboração de projetos arquitetônicos e estruturais para a construção das guaritas de acesso a UC	0	2	-	-	A construção de guaritas de acesso contribui para o controle de entrada e saída de pessoas e veículos, reforça a segurança da Unidade de Conservação, inibe atividades ilegais, organiza o fluxo de visitantes e facilita a atuação das equipes de fiscalização e monitoramento.
2	Execução de projetos arquitetônicos e estruturais para a construção das guaritas de acesso a UC	0	2	-	-	
2	Veículo 4x4	1	2	≈ R\$ 250.000,00	≈ R\$ 250.000,00	Garantir a autonomia e a mobilidade das equipes, possibilitando ações de fiscalização mais frequentes, transporte de equipamentos e apoio logístico em ações de MIF e combate, ampliando a capacidade operacional da UC.
2	Diagnóstico fundiário da UC	-	158 propriedades	≈ R\$ 4.000,00 / propriedade	≈ R\$ 640.000,00	Identificar a situação legal das propriedades limítrofes à UC, delimitar áreas particulares e orientar as ações de regularização fundiária, contribuindo para a segurança jurídica das partes, melhorando o planejamento do manejo e fortalecendo a gestão da UC.
2	Regularização fundiária da UC	-	28.625,26 ha	-	-	Assegurar a definição clara dos limites das propriedades, minimizando conflitos locais e fortalecendo a segurança jurídica, além de possibilitar a implementação mais eficiente das ações de MIF, o que garante a proteção dos recursos naturais e a gestão integrada da UC.
2	Estação meteorológica para ser instalada no município de Mossâmedes	0	1	≈ R\$ 9.271,97	≈ R\$ 9.271,97	Assegurar o monitoramento constante das condições climáticas locais, subsidiando ações de prevenção e combate a incêndios, além de gerar dados para pesquisas ambientais.
2	Estação meteorológica para ser instalada no PESD	0	1	≈ R\$ 9.271,97	≈ R\$ 9.271,97	



Prioridade	Item	Qtd. existente	Qtd. necessária	Valor unitário	Valor total	Benefícios
2	Monitoramento da biodiversidade da UC	-	-	-	-	Ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade biológica local, especialmente após a ocorrência de incêndios, promovendo a preservação da biodiversidade e do equilíbrio ecológico na UC.
2	Recuperação de áreas degradadas por espécies exóticas e invasoras					Assegurar a recuperação de áreas degradadas por espécies exóticas e invasoras, especialmente após a ocorrência de incêndios, promovendo a restauração das áreas impactadas e contribuindo para a manutenção da biodiversidade e do equilíbrio ecológico na UC.
3	Instalação de biruta em torre com altura mínima de 3 metros.	0	3	≈ R\$ 4.600,00	≈ R\$ 13.800,00	Indicar a direção e intensidade do vento, subsidiando o planejamento de ações de MIF e combate a incêndios, além de gerar dados para pesquisas ambientais.
3	Aquisição de drone de carga com capacidade para até 30 kg.	0	1	≈ R\$ 250.000,00	≈ R\$ 250.000,00	Assegura o transporte ágil de logística e equipamentos para áreas de difícil acesso, otimizando operações de manejo, monitoramento ambiental e resposta aos incêndios florestais.
4	Confecção e instalação de placas interpretativas, de sinalização e orientação em pontos estratégicos da UC	0	14	≈ R\$ 835,00	≈ R\$ 11.690,00	Contribuir para o deslocamento seguro das equipes, além de reforçar a comunicação sobre as e as ações de MIF.
4	Confecção e instalação de placas de delimitação nos limites físicos da UC	0	5	≈ R\$ 400,00	≈ R\$ 2.000,00	Assegurar a correta demarcação territorial, evitar invasões e uso indevido das áreas protegidas, além de facilitar a fiscalização e o manejo adequado da unidade.



ENCARTE IX
AÇÕES DE CONTINGÊNCIA

9.1. ASPECTOS LOGÍSTICOS

O PESD apresenta desafios de acesso em algumas áreas, especialmente devido à ausência de estradas ou trilhas em áreas de difícil acesso, inclusive devido a presença dos paredões rochosos. É recomendável o uso de veículos tracionados (4x4) para assegurar a segurança e eficiência nas operações.

Os equipamentos de combate a incêndios são armazenados na sede administrativa provisória do PESD. Embora a UC não disponha de alojamento próprio, em situações de combate, as prefeituras locais providenciam hotéis ou pousadas para garantir o descanso das equipes. A Unidade conta com alguns veículos que apoiam o monitoramento do território, bem como as ações de prevenção e combate, sendo necessária a manutenção contínua desses veículos para assegurar sua eficácia e operacionalidade. A lista completa dos equipamentos utilizados nas ações de prevenção e combate a incêndios pode ser consultada no [Encarte V, 5.3.](#)

A Figura 93 destaca os acessos atualmente disponíveis no PESD, as propostas de abertura de novas trilhas e acessos, pontos com sinal de telefonia celular e de captação de água que podem ser utilizados em operações de combate, além das áreas de nascentes, que devem ser protegidas por meio de ações preventivas ou de combate direto aos incêndios. A Fig. 94 complementa as informações indicando as principais vias e trilhas da UC, classificadas conforme o grau de dificuldade de deslocamento.

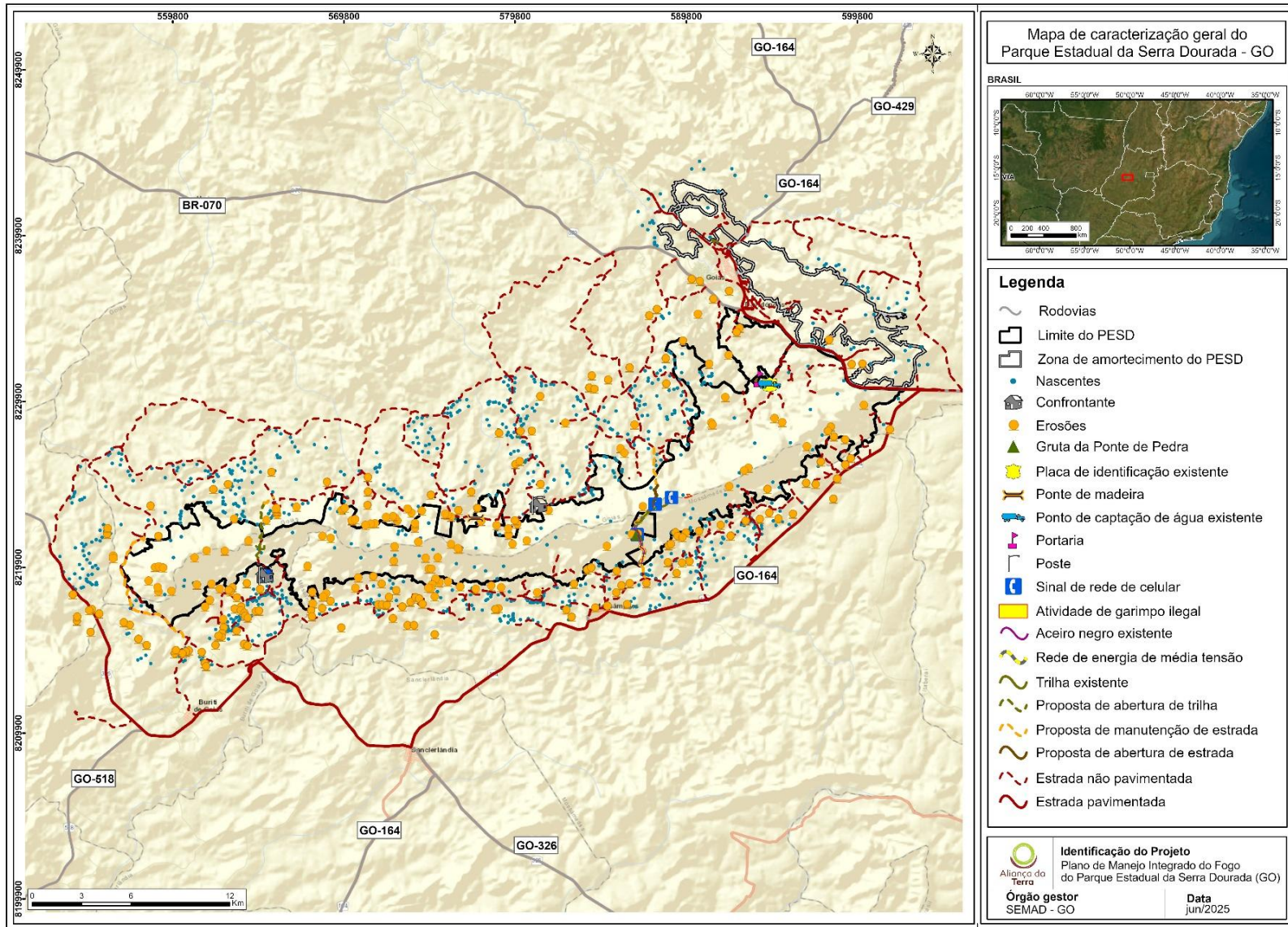


Figura 93. Mapa de caracterização geral do Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Sistematizado pela Aliança da Terra, a partir de dados disponibilizados pela coordenação da UC e informações coletadas em visita para caracterização do território.

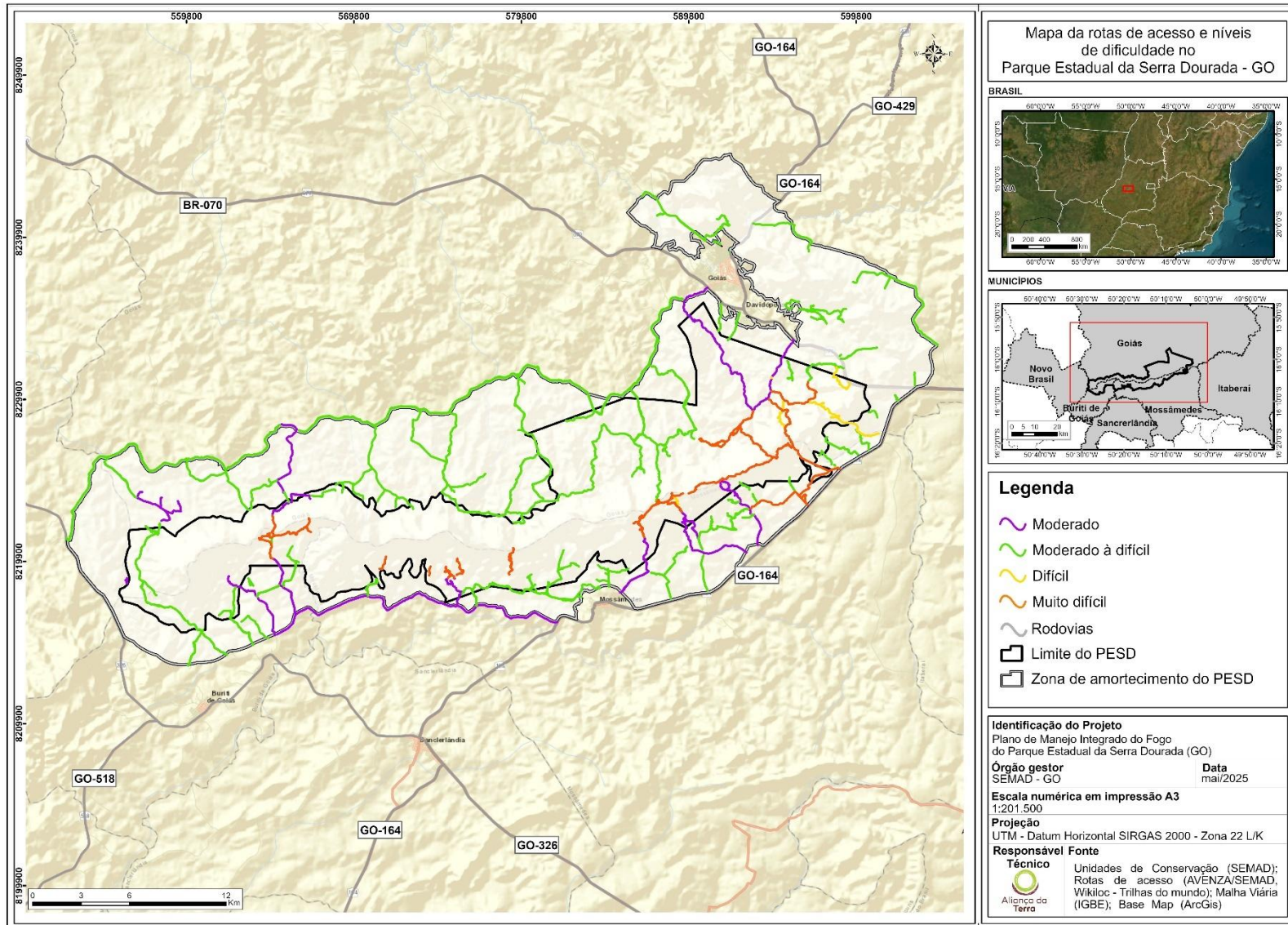


Figura 94. Mapa de rotas de acesso e níveis de dificuldade no Parque Estadual da Serra Dourada - GO. Fonte: SEMAD/IBGE/Aliança da Terra.

9.2. ORGANIZAÇÃO PARA O COMBATE

Em 11 de julho de 2025, foi iniciada a execução do Termo de Cooperação Técnica nº 6/2025, firmado entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), o Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO) e a Secretaria de Estado da Segurança Pública (SSP/GO), com vigência de 60 meses. O instrumento estabeleceu a atuação da brigada florestal do CBMGO no Parque Estadual da Serra Dourada, composta por quatro militares especializados, responsáveis por patrulhamentos em áreas estratégicas, monitoramento aéreo com drones e visitas preventivas a propriedades vizinhas.

Apesar da cooperação técnica, o PESD não conta com brigada própria nem com brigada voluntária estruturada, dependendo do apoio eventual dos brigadistas do Parque Estadual dos Pireneus (PEP), localizado em Pirenópolis, a aproximadamente 180 km (cerca de três horas de deslocamento). Nesse contexto, as ações de combate a incêndios florestais dependem da articulação do coordenador da Unidade de Conservação com o CBMGO, o 12º Batalhão Bombeiro Militar (12º BBM) e proprietários rurais do entorno. Embora essa mobilização comunitária seja relevante para o controle inicial de focos de incêndio, sua efetividade ainda é limitada em termos de alcance e capacidade de resposta.

A ausência de uma brigada fixa e de infraestrutura local também restringe a implementação de ações preventivas sistemáticas, como aceiramento, manutenção de trilhas de acesso, monitoramento de áreas críticas e capacitação continuada da comunidade. Essa fragilidade mantém o território vulnerável a incêndios de grandes proporções, com impactos ambientais significativos e custos operacionais elevados.

Nesse sentido, é fundamental investir na consolidação de uma brigada local — permanente ou voluntária —, promover a capacitação de moradores, adquirir equipamentos adequados, estabelecer protocolos claros de mobilização e resposta e fortalecer as parcerias de cooperação técnica, assegurando maior eficiência às ações de prevenção e combate no PESD.

9.2.1. Estrutura de Sistema de Comando de Incidentes (SCI) e tomada de decisões

O Sistema de Comando de Incidentes (SCI) é uma ferramenta voltada à padronização da gestão de incidentes, aplicável a diferentes tipos de situações de emergência. Sua estrutura organizacional unificada e integrada permite coordenar de forma eficiente a comunicação, os equipamentos, as instalações, o pessoal, os procedimentos e os protocolos, otimizando o tempo de resposta a incêndios no interior e entorno da UC. O SCI também estabelece e mantém um fluxo contínuo de informações, essencial para reduzir falhas de comunicação. Cada integrante designado possui função específica e atribuições claras, reportando-se diretamente ao Comandante do Incidente.

Além disso, o SCI favorece a colaboração entre as diversas instituições e organizações envolvidas na resposta, resultando em uma estrutura de comando unificado. À medida que o incêndio se intensifica e se torna mais complexo, a integração de esforços e recursos fortalece a abordagem coordenada, aumentando a segurança, a eficiência e a eficácia das ações de combate a incêndios florestais.

As Figuras 95 e 96 apresentam a distribuição de funções e responsabilidades entre a equipe do PESD, Corpo de Bombeiros e SEMAD durante a ocorrência de incêndios florestais, conforme estabelecido no Plano Operativo do Termo de Cooperação Técnica firmado entre o CBMGO e a SEMAD, em vigor desde julho de 2025. Neste modelo de comando unificado, o CBMGO é representado pelo militar mais antigo designado para a ocorrência, enquanto a SEMAD é representada pelo servidor de maior hierarquia da UC.

Ao CBMGO cabe a responsabilidade pelas operações, incluindo a organização das equipes, a definição das técnicas de combate e a previsão das áreas de espera para recursos. Já à SEMAD compete o setor de logística, que inclui a gestão de materiais, combustíveis (gasolina, diesel, etc.), alimentação e hidratação das equipes, bem como a preparação de acessos e instalações para as equipes de reforço.

Considerando o Sistema de Comando de Incidentes (SCI) e o alcance de controle adequado para diferentes níveis de acionamento, destaca-se a importância de que cada equipe operacional seja composta, idealmente, por cinco (5) integrantes, podendo chegar, no máximo, a sete (7). A resposta às ocorrências é organizada em níveis de acionamento distintos, conforme a complexidade e a demanda de cada situação.

- **Nível I:** aplica-se a incêndios que podem ser controlados apenas pelas equipes locais em curto prazo, sem necessidade de reforços.

- **Nível II:** envolve o acionamento de outros órgãos e equipes que passam a atuar conjuntamente. Nesse nível, podem ser mobilizados parceiros como prefeituras municipais, outras equipes do CBMGO e Brigada Aliança.
- **Nível III:** adotado quando a resposta de Nível II não é suficiente para conter o incêndio em até 24 horas ou quando há risco a áreas sensíveis. Nessa situação, podem ser mobilizados outros reforços operacionais do CBMGO, como a Força-Tarefa Especializada, militares em formação no Curso de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal, o Departamento de Perícia de Incêndios, além de outros órgãos parceiros.

Nos acionamentos Nível II e Nível III, os órgãos adicionais também passam a integrar o comando unificado, permitindo melhor alocação de recursos e reforçando a coordenação interinstitucional. A Figura 97 apresenta o fluxograma de tomada de decisões para definição dos níveis de acionamento e mobilização de recursos, conforme a complexidade e a evolução das ocorrências. Assim, a flexibilidade e a adaptabilidade do SCI asseguram a eficiência das operações, ajustando a resposta às necessidades locais e ampliando a efetividade do combate aos incêndios.

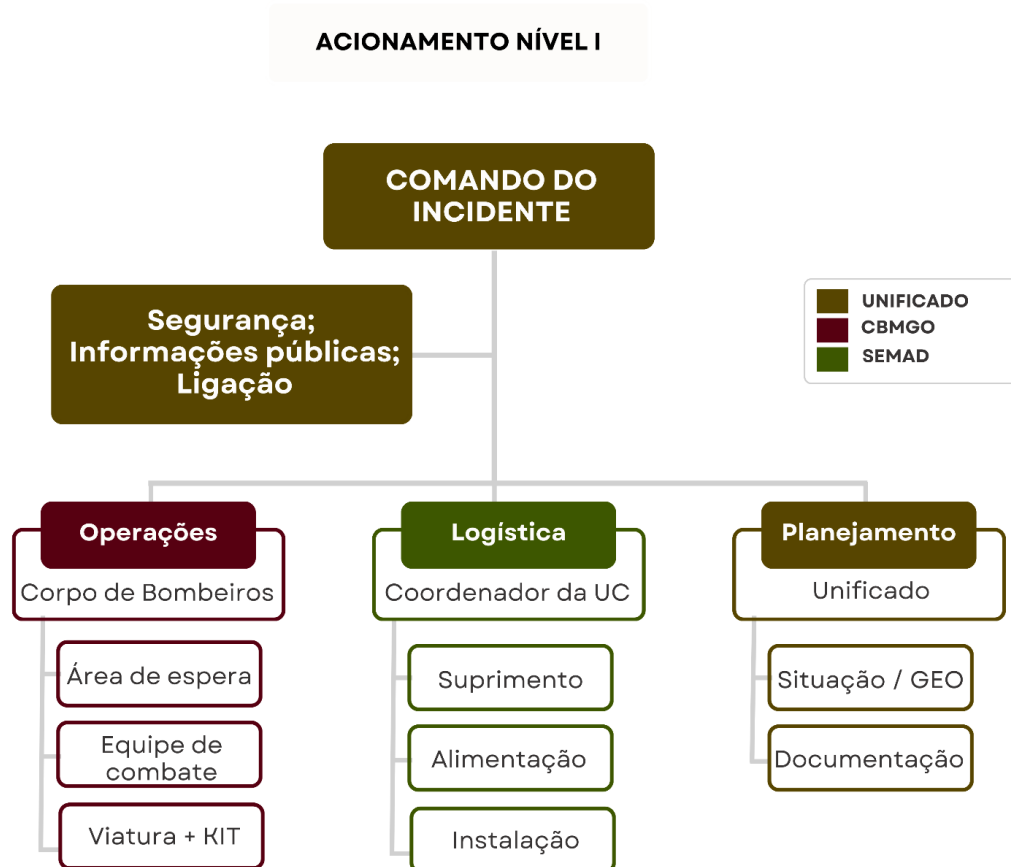


Figura 95. Distribuição de funções e responsabilidades em ocorrências de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada, conforme o Plano Operativo dos Termos de Cooperação entre CBM-GO e SEMAD (Nível I).

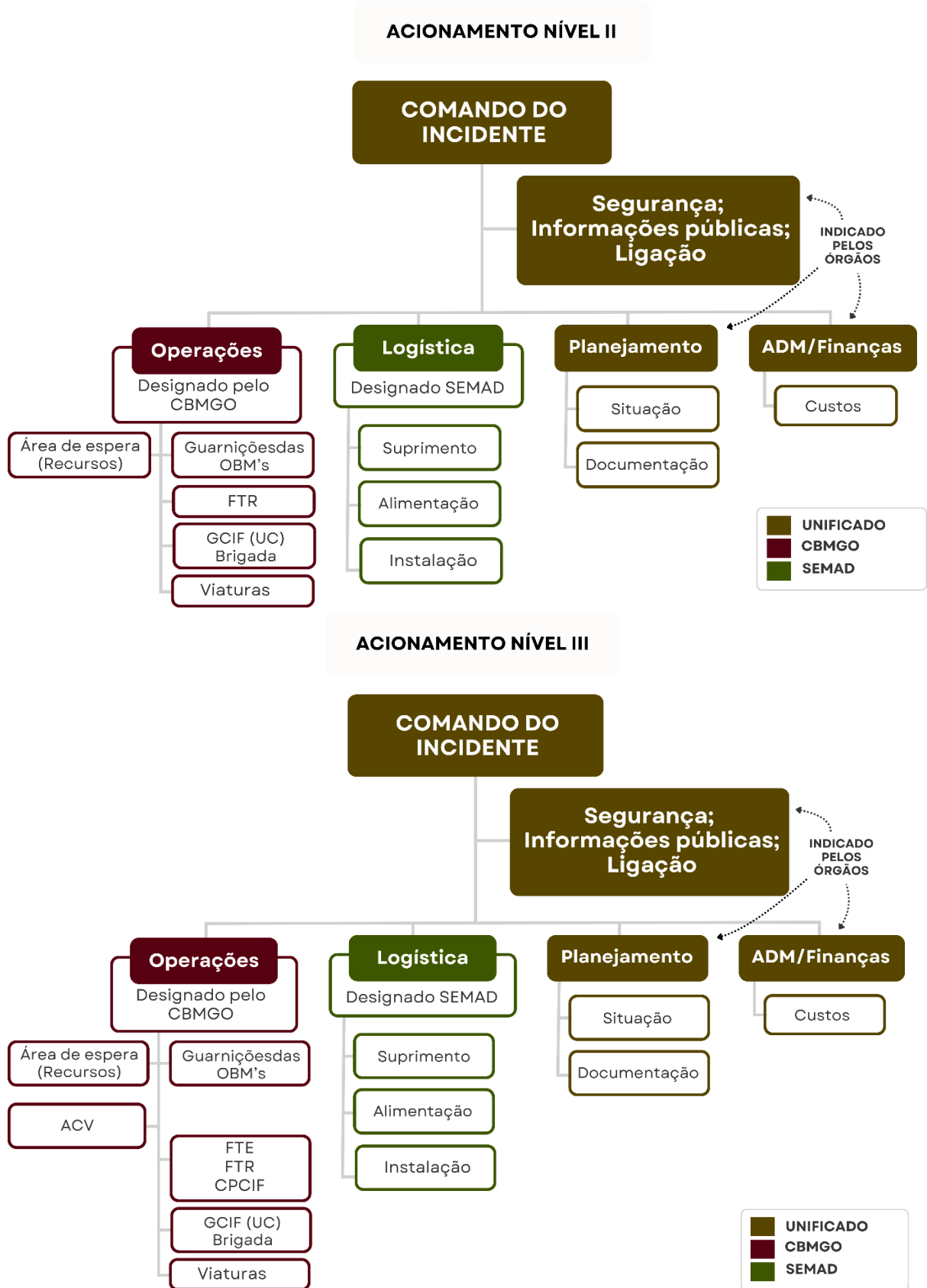


Figura 96. Distribuição de funções e responsabilidades em ocorrências de incêndio no Parque Estadual da Serra Dourada, conforme o Plano Operativo dos Termos de Cooperação entre CBM-GO e SEMAD (Níveis II e III).

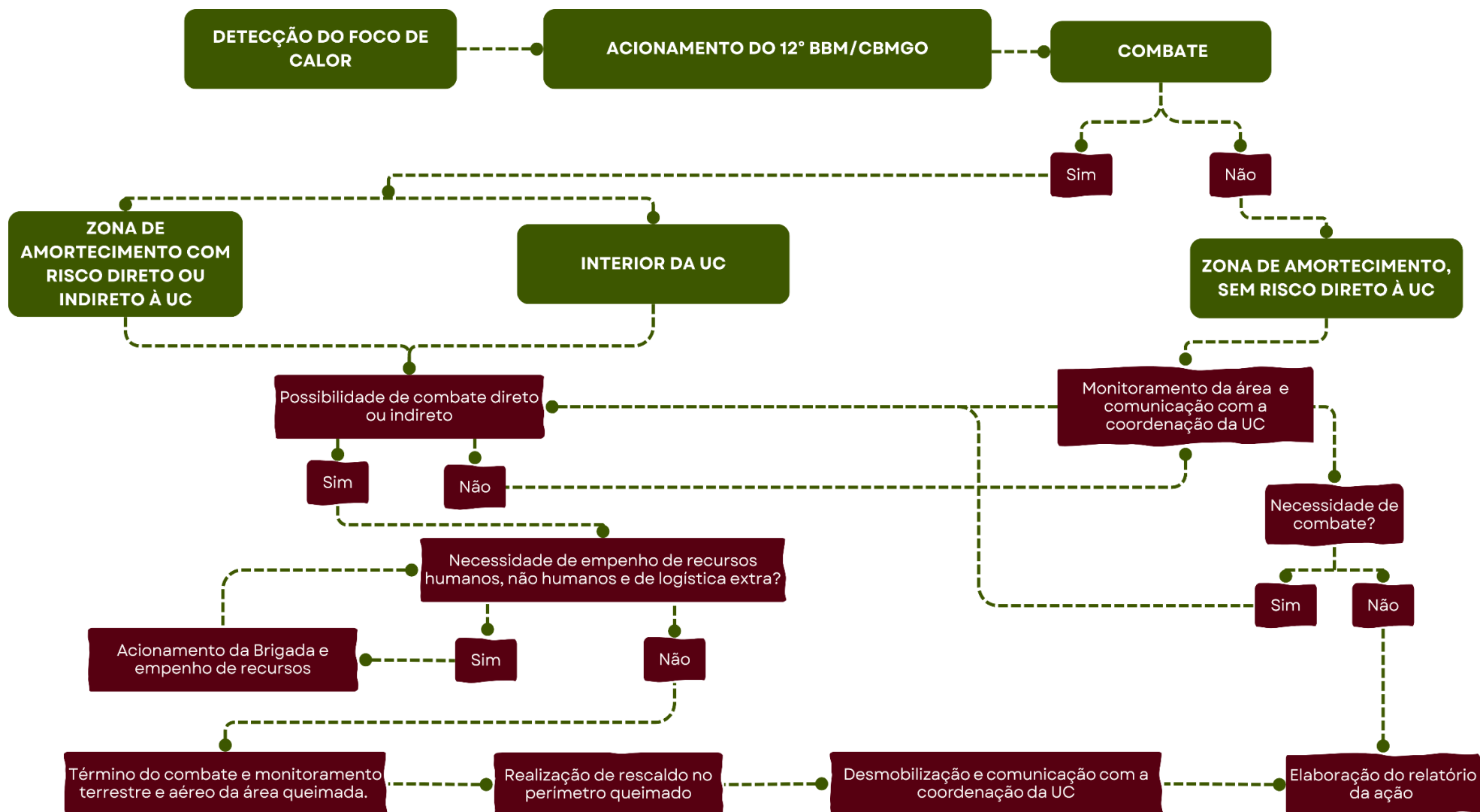


Figura 97. Fluxograma de tomada de decisões a partir da detecção do incêndio no PE da Serra Dourada e áreas adjacentes.



ENCARTE X
PLANO DE MONITORAMENTO

10.1. PLANO DE MONITORAMENTO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA

A gestão adaptativa do fogo, conforme os princípios do Manejo Integrado do Fogo (MIF), exige um monitoramento contínuo e rigoroso, capaz de produzir informações que subsidiem a tomada de decisões (Portaria ICMBio nº 1.150, de 6 de dezembro de 2022). A avaliação anual da gestão das ações de MIF é fundamental para o aprimoramento constante do planejamento e da execução dessas ações no PESD.

Este Plano de Monitoramento estabelece as diretrizes para o acompanhamento de quatro eixos principais: 1) As ações de MIF; 2) Orientações para queima; 3) Monitoramento de manejo com uso do fogo; 4) Ações de combate e monitoramento de incêndios florestais.

10.2. MONITORAMENTO DAS AÇÕES DE MIF

As atividades preventivas desenvolvidas na Unidade de Conservação precisam ser monitoradas por meio do Relatório Anual de Atividades, elaborado com base no PMIF e no Plano de Ação Anual. Esse relatório tem a função de apoiar tanto o monitoramento quanto a execução das medidas preventivas previstas no PMIF da UC, seguindo os princípios do manejo adaptativo. Entre os pontos que devem ser contemplados estão:

- ***Avaliação crítica da temporada:*** realizar uma avaliação dos resultados obtidos e da eficácia das ações preventivas executadas ao longo do ano.
- ***Considerações para o próximo ano:*** propor melhorias e adaptações com base na avaliação crítica, quando necessário.

Esses elementos garantem a melhoria contínua das práticas de MIF no Parque Estadual da Serra Dourada. Dessa forma, tanto o PMIF quando o Plano de Ação Anual e o Relatório Anual de Atividades são ferramentas essenciais para a aplicação da gestão adaptativa do fogo na UC. O Relatório Anual, portanto, deve apresentar de forma detalhada os resultados de monitoramento, as alterações identificadas e as recomendações para ajustes nas ações de MIF.

10.3. ORIENTAÇÕES PARA QUEIMA

Considerando as características topográficas e ambientais, as limitações operacionais decorrentes do relevo e do acesso, bem como a presença de vegetação sensível, a avaliação das áreas destinadas à queima prescrita deverá, quando houver necessidade e interesse da gestão da UC, ser precedida por estudos e pesquisas científicas *in loco*, abrangendo diferentes áreas do conhecimento — como fauna, flora, microbiologia, pedologia, entre outras —, de modo a assegurar que o equilíbrio ecológico do PESD não seja comprometido. A realização de queimas deve considerar critérios técnicos mínimos e medidas de segurança, em consonância com a legislação ambiental vigente (Decreto Federal nº 2.661/1998, Lei nº 12.651/2012 e Lei nº 14.944/2024).

As orientações a seguir têm como finalidade nortear a execução das queimas realizadas no território do PESD, de forma segura e alinhada às boas práticas de MIF.

10.3.1. Planejamento da queima

O planejamento prévio das queimas será fundamental para reduzir riscos de incêndios florestais e garantir que as ações sejam realizadas de forma segura e organizada. Para isso, devem ser considerados os seguintes aspectos:

- *Caracterização da área*: identificar o tipo de vegetação, a existência de espécie exótica invasora, a topografia, o tamanho aproximado da área a ser queimada e período do ano em que a queima será realizada.
- *Objetivo da queima*: definir qual será a finalidade da queima.
- *Áreas sensíveis*: identificar nascentes, veredas e campos rupestres próximos, assim como solos mais vulneráveis, que exigem atenção especial. De acordo com a legislação, as Áreas de Preservação Permanente incluem:
 - *Veredas*: faixa marginal com largura mínima de 50 metros a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.
 - *Nascentes e olhos d'água perenes*: raio mínimo de 50 metros, independentemente da topografia.

Para o planejamento das queimas, é recomendável que as atividades sejam planejadas em localidades fora dos limites dessas APPs.

- *Aceiro*: planejar a preparação do aceiro ao redor da área a ser queimada, garantindo que o fogo permaneça dentro dos limites previstos. Quando a área da queima fizer divisa com APPs, a largura do aceiro deve corresponder a pelo menos três vezes a altura da vegetação adjacente, reforçando a segurança e a proteção dessas áreas.

- *Recursos disponíveis:* determinar o número de pessoas envolvidas na execução da queima, considerando as limitações de recursos humanos e materiais disponíveis.
- *Condições ambientais:* avaliar fatores como umidade, direção predominante do vento e características do terreno que possam influenciar a propagação do fogo.
- *Comunicação prévia:* definir como será comunicada a queima aos parceiros do território, de maneira a fortalecer a segurança dos envolvidos e o monitoramento participativo.

10.3.2. Comunicação da queima

A comunicação prévia das queimas será essencial para garantir que os parceiros do território da UC estejam informados sobre a atividade. Para isso, devem ser compartilhadas as seguintes informações:

- *Local da queima:* delimitação da área que será queimada.
- *Período e horário previstos:* janela de execução da queima.
- *Objetivo da queima:* queima prescrita ou controlada.
- *Participantes:* parceiros envolvidos na queima.
- *Riscos identificados:* fatores que possam influenciar a propagação do fogo, como direção do vento ou tipo de vegetação.
- *Medidas preventivas:* ações de prevenção, incluindo a abertura ou manutenção de aceiro e atenção às áreas sensíveis.

10.3.3. Horário da queima

As queimas devem ser realizadas, preferencialmente, após as 16h, período em que a temperatura tende a ser mais baixa e a umidade relativa do ar mais alta. Essas condições reduzem o risco de propagação do fogo, tornando a ação mais segura. Deve-se observar as condições climáticas locais no dia da queima, ajustando o horário, se necessário, de modo a garantir a proteção da vegetação, das áreas sensíveis próximas e a segurança dos parceiros envolvidos na ação.

10.3.4. Período (janela de queima)

O período ou janela de queima corresponde ao intervalo em que as condições ambientais, como temperatura, umidade, vento e características da vegetação são mais favoráveis para a realização da queima. Nessa janela, a atividade pode ser conduzida de forma mais segura, reduzindo os riscos de propagação descontrolada do fogo e permitindo que os objetivos de manejo sejam alcançados.

As queimas devem ser planejadas preferencialmente dentro da janela de queima, de modo que as medidas de prevenção possam ser aplicadas de maneira eficiente. Geralmente esse período corresponde aos meses de dezembro a junho, quando as condições naturais oferecem maior controle e previsibilidade sobre a queima, podendo, entretanto, variar caso o Estado decida estender ou antecipar o decreto de início do período proibitivo do fogo.

10.3.5. Execução da queima

Nas ações de prevenção e na execução das queimas, devem ser utilizados equipamentos e ferramentas disponíveis. É importante garantir a presença de pessoas em número suficiente para acompanhar a queima e intervir se necessário, de forma a proteger a vegetação, as áreas sensíveis e garantir a segurança dos envolvidos na ação.

- *Clima*: a realização da queima deve evitar períodos muito secos, quando a vegetação estiver extremamente seca, de maneira a reduzir a probabilidade de propagação não planejada do fogo.
- *Direção do vento*: a condução da queima deve considerar a direção do vento, para estimar se a queima será conduzida a favor ou contra o vento.
- *Fatores ambientais*: a execução da queima deve levar em conta topografia, quantidade e tipo de combustível, proximidade de áreas sensíveis (nascentes, veredas) e demais condições do terreno que possam influenciar a propagação do fogo.
- *Técnicas de queima*: a escolha da técnica deve considerar as características ambientais da área a ser queimada.
 - *Queima a favor do vento*: o fogo se propaga mais rapidamente, com maior risco de perda de controle, mas tende a causar impactos menores sobre a vegetação devido à passagem rápida das chamas.
 - *Queima contra o vento*: o fogo se propaga mais lentamente, com menor risco de perda de controle, mas pode causar maiores impactos sobre a vegetação e o solo dependendo da intensidade do fogo.
- *Rescaldo*: o rescaldo da queima deve ser realizado em todo o perímetro queimado, verificando a inexistência de fontes de ignição visíveis ou incêndio subterrâneo, especialmente em áreas próximas às veredas.

10.3.6. Procedimentos para autorização e execução de queima controlada

A **Instrução Normativa SEMAD nº 11, de 4 de abril de 2021**, estabelece as regras para a realização de queima controlada no Estado de Goiás. Para a execução dessa atividade, é obrigatória a obtenção de autorização prévia junto à SEMAD, solicitada por meio da existência de condições adequadas de segurança, infraestrutura mínima disponível e equipe capacitada para a execução da queima. A normativa também define critérios e restrições que precisam ser observados, incluindo limites mínimos de umidade relativa do ar, distâncias de segurança em relação a áreas sensíveis e prazos específicos para a realização da queima.

Para mais informações mais detalhadas sobre a normativa que regula a autorização de queima controlada, consulte o tópico 2.3 do [Encarte II](#) deste documento.

10.4. MONITORAMENTO DO MANEJO COM O USO DO FOGO | QUEIMA PRESCRITA

A elaboração do Plano de Monitoramento das áreas sujeitas ao uso do fogo no PESD, considerou as características ambientais locais e os objetivos específicos dessas queimas. Atualmente, essa prática ocorre apenas em trechos às margens da rodovia GO-070, com foco na diminuição de material combustível vegetal invasor. No entanto, a flexibilidade da abordagem permite que novas ações sejam incorporadas futuramente, conforme as demandas da gestão.

Na eventualidade de aplicação de queimas prescritas para fins de conservação em outras áreas da UC, o monitoramento torna-se fundamental para avaliar a eficácia dessas ações na proteção da biodiversidade e na prevenção de incêndios florestais. Além de acompanhar os resultados dessas ações, o monitoramento busca identificar possíveis impactos negativos, garantindo que os objetivos estabelecidos sejam alcançados.

Com esse propósito, foram definidos objetivos norteadores que orientam todo o processo de monitoramento, assegurado a conformidade entre o uso do fogo, os princípios do manejo adaptativo e as legislações vigentes.

OBJETIVOS DO MONITORAMENTO

- Avaliar os impactos ecológicos das queimas prescritas;
- Avaliar a eficácia das queimas prescritas na conservação e manutenção da biodiversidade, com foco na diversidade de espécies de flora e fauna, especialmente as endêmicas;
- Avaliar a eficácia das queimas prescritas na redução do risco de incêndios descontrolados;
- Acompanhar a regeneração da vegetação, a floração e a dinâmica da biomassa pós-queima;
- Monitorar os impactos negativos sobre o solo, com ênfase na prevenção e controle de processos erosivos.
- Ajustar e aprimorar as práticas de manejo do fogo, conforme necessário, seguindo a lógica do manejo adaptativo.

Para alcançar esses objetivos de monitoramento, é recomendável estabelecer parcerias com universidades e instituições de pesquisa, que podem oferecer o suporte técnico e científico necessário para garantir um acompanhamento qualificado e bem fundamentado. Também é fundamental envolver as comunidades locais, cujos saberes contribuem com importantes percepções e vivências sobre a dinâmica dos ecossistemas, complementando o conhecimento científico e fortalecendo as práticas de monitoramento e manejo com o uso do fogo.

Este plano, alinhado às recomendações presentes na literatura (conforme Ottmar *et al.*, 2001), oferece diretrizes para apoiar a gestão da UC no monitoramento pós-queima, servindo como base para a aplicação do manejo adaptativo.

10.4.1. Metodologia

10.4.1.1. Seleção de áreas

É recomendável selecionar locais que representem diferentes tipos de vegetação, como campos e savanas, que tenham sido submetidos a distintos regimes de uso do fogo. As áreas devem ser divididas em parcelas manejadas com fogo e parcelas sem manejo, possibilitando a realização de análises comparativas.

10.4.1.2. Parâmetros a serem monitorados

Após a definição das áreas representativas submetidas ao manejo com diferentes regimes de fogo e áreas sem manejo do fogo, é importante realizar o acompanhamento de alguns parâmetros fundamentais, como:

Tabela 40. Parâmetros para Monitoramento do Manejo do Fogo

Clima	Frequência e intensidade do fogo	Área queimada por incêndios	Flora	Fauna	Solo
Temperatura, umidade e velocidade do vento.	Registrar a frequência, intensidade e sazonalidade das queimas.	Identificar se as queimas prescritas foram ferramentas efetivas para evitar incêndios descontrolados nas áreas adjacentes.	Estrutura e composição da vegetação e biomassa de combustível.	Ocorrência e diversidade de espécies de animais.	Propriedades físicas e químicas do solo, e umidade.

10.4.2. Recomendações de técnicas de monitoramento

As técnicas de monitoramento devem ser adaptadas conforme a disponibilidade de recursos da UC, considerando os objetivos de monitoramento.

10.4.2.1. Sensoriamento Remoto

Imagens de satélite de alta resolução são ferramentas eficientes para acompanhar alterações na cobertura vegetal, identificar áreas afetadas por queimadas (tanto as áreas de queima controlada quanto as de incêndios) e avaliar o processo de regeneração após o fogo. Além disso, é possível utilizar indicadores como o NDVI (Índice de Vegetação por Diferença Normalizada) e outros índices espectrais para monitorar a saúde da vegetação e detectar variações ao longo do tempo.

10.4.2.2. Uso de drones (VANTs - Veículos Aéreos Não Tripulados)

Os Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) permitem a captação de imagens de alta precisão das áreas estudadas. Essas imagens são fundamentais para análises detalhadas da cobertura vegetal e do processo de recuperação das áreas impactadas pelo fogo.

10.4.2.3. Monitoramento do clima

O monitoramento climático deve ser realizado por meio de dados fornecidos pelo Centro de Informações Meteorológicas e Hidrológicas de Goiás (CIMEHGO) e pela Sala de Situação de Monitoramento de Riscos e Desastres Naturais, em cooperação com a SEMAD/GO (<https://goias.gov.br/meioambiente/cimehgo/>). Sempre que possível, recomenda-se também o uso de equipamentos em campo, como termo-higro-anemômetros, para medições locais de temperatura, umidade e vento.

10.4.2.4. Monitoramento in loco

Realizar o acompanhamento direto das condições do ecossistema, incluindo avaliações da flora, fauna, características do solo e da comunidade edáfica (microrganismos presentes no solo). Essas informações são essenciais para entender os impactos e os processos de recuperação dos ambientes analisados. Ver mais detalhes abaixo.

10.4.2.4.1. Monitoramento da vegetação, solo e comunidade edáfica

Recomenda-se a realização de inventários florísticos e fitossociológicos de forma periódica, visando acompanhar a dinâmica da vegetação. Esses inventários devem incluir medições diretas que permitam avaliar aspectos como regeneração, biomassa, diversidade e abundância de espécies, sendo conduzidas preferencialmente por pesquisadores da área. Adicionalmente, recomenda-se o uso de séries fotográficas para acompanhar visualmente as mudanças ao longo do tempo, conforme protocolos estabelecidos por instituições como USDA, USAID e a Universidade de Brasília (Ottmar *et al.*, 2001), e pode ser executado pela própria equipe gestora da UC.

Uma importante referência nesse contexto é o projeto *Campos do Cerrado*, desenvolvido pela SEMAD/GO, que disponibiliza uma guia de campo voltado para a identificação de espécies campestres, com atenção especial para a espécies invasoras. Esse material pode auxiliar nas ações de monitoramento (Pilon *et al.*, 2024). Além disso, é essencial realizar a coleta e análise periódica de amostras de solo, buscando a avaliação da composição química, dos teores de nutrientes e a saúde da comunidade edáfica.

10.4.2.4.2. Monitoramento com fotografias

O monitoramento da vegetação através de registros fotográficos, pode ser realizado inclusive pela própria gestão da UC. Para isso, é recomendado definir pontos fixos, devidamente georreferenciados, onde as imagens serão capturadas. Essa padronização garante que, ao longo do tempo, as fotografias sejam sempre feitas do mesmo local e com o mesmo enquadramento, permitindo comparações consistentes. A frequência dos registros deve seguir o cronograma definido no plano de monitoramento, conforme estabelecido na tabela de frequência de monitoramento.

Equipamentos e técnicas:

- *Câmeras e dispositivos:* É indicado o uso de câmeras digitais ou smartphones com boa qualidade de imagem, preferencialmente equipados com aplicativos que permitam registrar as

coordenadas geográficas. O uso de tripé é recomendado para manter o enquadramento estável e consistente.

- *Técnicas de fotografia:* As imagens devem incluir fotografias panorâmicas que representem toda a área monitorada, bem como fotos de detalhe que capturem características específicas da vegetação e do solo. Quando possível, recomenda-se o uso de drones para obter imagens aéreas, oferecendo uma visão ampla da área.

- *Medições:* Para monitorar a altura da vegetação, é recomendado posicionar uma referência visual, como uma vara, uma fita métrica ou uma régua de 1 metro no ponto fotografado. Isso permite a estimativa visual precisa da altura da vegetação (exemplo, Fig. 98). A porcentagem do solo coberto por vegetação pode ser estimada visualmente *in loco* ou posteriormente, a partir da análise das imagens.

- *Banco de dados:* É importante organizar todas as imagens em um banco de dados estruturado, que contenha informações como identificação da foto, data, horário, local (coordenadas geográficas) e outras informações relevantes. Esse banco de dados deve seguir o modelo sugerido na Tabela 41, garantindo a facilidade no acesso aos registros históricos.

Tabela 41. Modelo de organização para o banco de dados.

ID Foto	Data	Hora	Latitude	Longitude	Tipo de vegetação	Direção (N,S,L,O)	Altura da vegetação	Cobertura do solo (%)	Observações
001	d/m/a	12h00	17°39' 28,26" S	44°10' 21,09" O	Campo sujo	Norte	20cm	70%	Inserir informações adicionais



Figura 98. Modelo de monitoramento com fotografias, elaborado por Ottmar *et al.* 2001.

10.4.2.4.3. Monitoramento de fauna

Para acompanhar os impactos do fogo sobre a fauna, recomenda-se a instalação de armadilhas fotográficas (*camera trap*), que permitem registrar a presença, o comportamento e a atividade dos animais antes e depois das queimas. Deve-se priorizar espécies endêmicas, sensíveis e aquelas consideradas indicadores de biodiversidade.

Além disso, recomenda-se realizar inventários periódicos de fauna, afim de avaliar como os animais respondem ao manejo do fogo. Esses levantamentos podem ser feitos por meio de censos visuais e auditivos. A escolha dos métodos utilizados será definida pelo pesquisador responsável, levando em consideração as características do grupo taxonômico estudado. Dessa forma, assegura-se que a estratégias adotadas sejam as mais adequadas para obter dados precisos e relevantes sobre a realidade da área estudada.

10.4.2.4.4. Monitoramento dos processos erosivos

Devido à suscetibilidade do PESD aos processos erosivos, recomenda-se realizar o monitoramento contínuo das áreas mais vulneráveis. Entretanto, as dificuldades de acesso a diversas regiões do parque tornam o monitoramento *in loco* mais complexo. Nesse contexto, existem diferentes possibilidades para o acompanhamento desses processos.

Nas áreas com acesso facilitado, é possível adotar métodos simples e de baixo custo, como o uso de pinos de erosão, que permitem quantificar taxas de perda de solo ao longo do tempo (Andrade; Rocha, 2014; Loureiro *et al.*, 2022). Por outro lado, nas regiões de difícil acesso, o monitoramento pode ser realizado por meio de imagens de satélite obtidas de plataformas gratuitas, como o Google Earth e o Sentinel-2 (Petek *et al.*, 2023), além do emprego de drones, que oferecem imagens de alta resolução. A depender do grau de complexidade do método escolhido, esse monitoramento pode ser conduzido tanto pela equipe gestora da Unidade de Conservação quanto por pesquisadores e colaboradores externos.

10.4.2.4.5. Frequência e Calendário de Monitoramento

Pré-queima	Pós-queima imediato (0-1 mês)	Monitoramento de seguimento (1-6 meses)	Monitoramento de longo prazo (6+ meses)
<p>Inventários iniciais: realizar inventários completos de flora, fauna e solo antes das queimas.</p> <p>Captura de imagens: capturar imagens de alta resolução das parcelas por meio de drones ou câmeras fotográficas com alta resolução.</p>	<p>Avaliação imediata: realizar inventários e capturar imagens imediatamente após a queima para avaliar os impactos visuais.</p>	<p>Monitoramento regular: realizar monitoramentos trimestrais para avaliar a regeneração da vegetação, saúde do solo e atividade da fauna.</p>	<p>Avaliação anual: conduzir avaliações anuais para monitorar a recuperação a longo prazo e ajustar as práticas de manejo conforme o necessário.</p> <p>Regime do fogo: a cada 3-6 anos (Pivello <i>et al.</i>, 2021), para ecossistemas tolerantes/dependentes do fogo, ajustando conforme resultados baseados no monitoramento.</p>

10.4.3. Análise de dados e relatórios

Para analisar os dados de monitoramento, recomenda-se que os grupos de pesquisa realizem análises comparativas entre as parcelas queimadas e não queimadas. Essa comparação é importante para compreender os impactos e verificar a eficácia do manejo com fogo sobre os ecossistemas e a biodiversidade do parque.

É importante compartilhar os resultados obtidos, não apenas com a gestão da UC, mas também para todas as partes interessadas, como comunidades locais, outros pesquisadores e instituições parceiras. Essa prática garante que todos os envolvidos estejam informados sobre os impactos e benefícios das ações realizadas.

Além disso, é recomendado que sejam elaborados relatórios anuais detalhados. Esses documentos devem apresentar os dados coletados no monitoramento, as alterações identificadas nos ambientes monitorados e, sempre que necessário, propor ajustes nas estratégias de manejo. Assim, esses relatórios se tornam ferramentas essenciais para apoiar a gestão da UC na tomada de decisões e no aprimoramento contínuo das práticas adotadas.

10.5. AÇÕES DE COMBATE E MONITORAMENTO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

Durante o período considerado crítico, é necessário realizar um acompanhamento diário tanto da Unidade de Conservação quanto de seu entorno, visando identificar rapidamente possíveis focos de incêndio e permitir uma resposta imediata. Esse monitoramento envolve as seguintes ações:

- *Monitoramento terrestre e aéreo*: são realizadas rondas diárias no interior do Parque e em seu entorno, complementadas pelo uso de drones para ampliar o alcance da vigilância aérea.
- *Sensoriamento remoto*: emprega-se tecnologia via satélite para o recebimento de alertas automáticos sobre a detecção de focos de calor, bem como dados sobre chuvas e outras variáveis meteorológicas relevantes.
- *Manejo Integrado do Fogo de Base Comunitária (MIFBC)*: são desenvolvidas e aplicadas Tecnologias Sociais que envolvem a comunidade local na vigilância do território. Esse modelo fortalece a capacidade de identificar focos de incêndio de forma ágil e antecipada, além de viabilizar respostas rápidas. As orientações para implementação dessas tecnologias estão detalhadas na seção “Estratégia de Comunicação”.

Cabe ressaltar que, devido às características topográficas do PESD, os principais pontos de acesso para o combate no território são a **Passagem da Paçoca** — utilizada apenas para deslocamento a pé ou de motocicleta — e a **estrada da REBio**, que constitui o único acesso por veículo motorizado, exigindo tração 4x4 para alcançar a crista, estendendo-se da rodovia até a plataforma de voo. Essas limitações de acesso dificultam as ações de combate direto realizadas pelas equipes operacionais, resultando, em alguns casos, em maior extensão de área queimada (Fig. 94).

Concluído o combate aos incêndios, deve-se registrar todas as ações realizadas por meio do Relatório de Ocorrência de Incêndios Florestais (ROI), que deve ser encaminhado à SEMAD/GO. Esse documento traz informações sobre como foi feita a detecção do incêndio, a operação de combate, as possíveis causas, os parceiros envolvidos e a área afetada. Esse procedimento é essencial para acompanhar e avaliar a efetividade do Sistema de Comando de Incidentes (SCI), bem como das decisões tomadas e das estratégias aplicadas, permitindo identificar desafios e promover melhorias contínuas nas operações.

10.6. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PLANO DE MONITORAMENTO

O Plano de Monitoramento objetiva acompanhar os efeitos das queimas prescritas no Parque Estadual da Serra Dourada, utilizando diferentes metodologias, caso essas práticas sejam implementadas em algum momento. A coleta sistemática e a análise constante dos dados são fundamentais para assegurar a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais do Parque. No entanto, para que o plano seja bem-sucedido, é indispensável ampliar o efetivo da equipe gestora e estimular o envolvimento dos proprietários rurais da região. Essa participação não só promove maior conscientização, como também fortalece o apoio às práticas de manejo com queima.

ENCARTE XI PLANO DE COMUNICAÇÃO



11.1. PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL PARA O PESD E SEU ENTORNO NO MANEJO INTEGRADO DO FOGO DE BASE COMUNITÁRIA (MIFBC)

Este plano de comunicação adota uma abordagem colaborativa e integradora, buscando, de forma multidisciplinar, estimular o diálogo com as comunidades do entorno da Unidade de Conservação. A proposta visa fortalecer a troca de saberes e valorizar o protagonismo dos moradores na construção de soluções para a gestão, prevenção e combate aos incêndios florestais na região. A formação de redes de cooperação com as comunidades locais está alinhada aos princípios do Manejo Integrado do Fogo de Base Comunitária (MIFBC). A participação efetiva da população local na implementação dos objetivos da UC é respaldada por dispositivos legais, como a Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC); o Plano Estratégico de Áreas Protegidas (Decreto nº 5.758/2006); e a Estratégia de Participação Social do ICMBio, de 2018.

11.2. ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO

O plano visa estabelecer uma comunicação contínua e eficaz com os núcleos das comunidades locais e demais partes interessadas no entorno da UC, utilizando Tecnologias Sociais. A integração de Tecnologias Sociais, como aplicativos móveis de mensagens instantâneas e mídias sociais, facilita o compartilhamento de informações, a troca de saberes e o engajamento dos diferentes atores nas ações do MIF. A combinação entre conhecimentos tradicionais e recursos tecnológicos contribui para ampliar o engajamento social, além de aprimorar o monitoramento e a detecção precoce de focos de calor no território. Isso permite que o órgão gestor atue de forma mais rápida e eficiente no enfrentamento dos incêndios florestais.

O fortalecimento da participação social nos processos decisórios relacionados ao manejo do fogo emerge como um elemento essencial para a mitigação dos incêndios e a redução de seus impactos ambientais e socioeconômicos. Reconhecendo a importância das comunidades na proteção dos ecossistemas locais, este plano de comunicação tem como objetivo valorizar esse protagonismo e promover uma gestão eficiente do fogo no Parque Estadual da Serra Dourada e em seu entorno. Nesse contexto, são apresentadas, a seguir, diretrizes específicas voltadas ao fortalecimento da comunicação (Fig. 99).



No contexto do PESD, que abrange os municípios de Buriti de Goiás, Goiás e Mossâmedes, sugere-se, conforme apontado pelo Coordenador da UC, a criação de dois grupos regionais com o objetivo de fortalecer as comunicações sobre o MIF e as ocorrências de incêndio. A proposta contempla a formação de um grupo para a região norte e outro para a região sul do Parque, reunindo representantes das propriedades, lideranças locais e a equipe gestora da UC. Essa estratégia visa ampliar a articulação entre os diferentes atores, promovendo maior agilidade no fluxo de informações e contribuindo para a efetividade das ações no território.

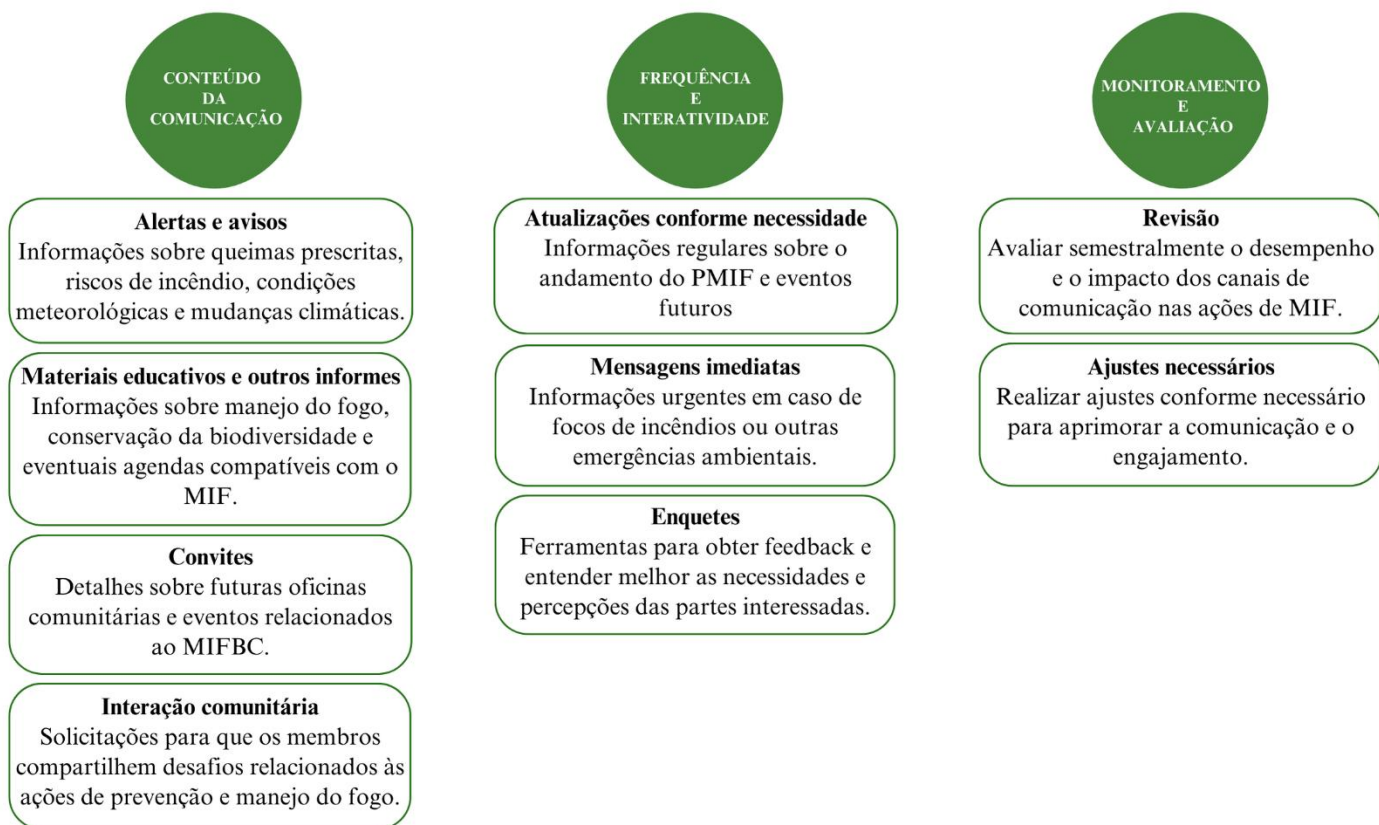
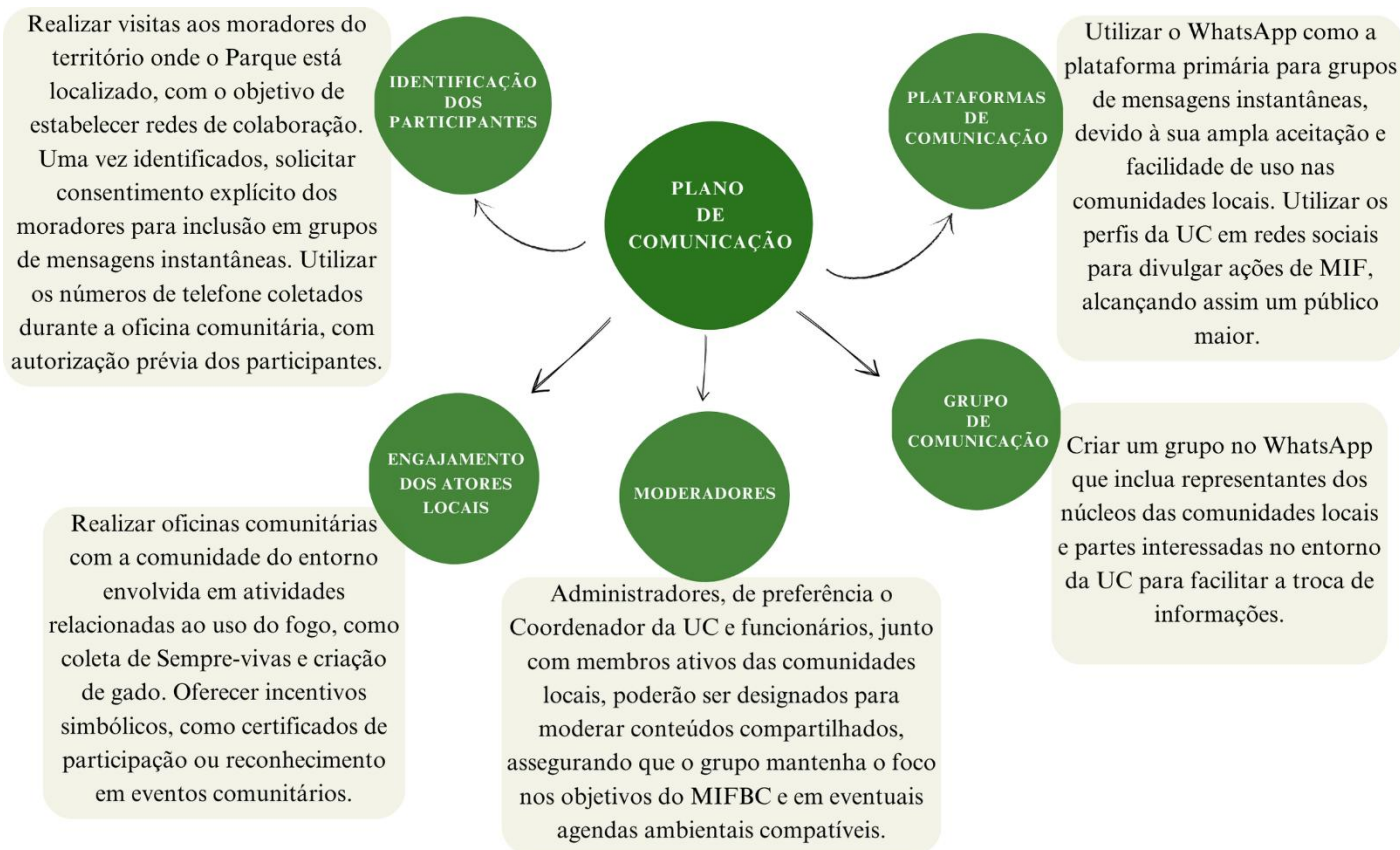


Figura 99. Plano de Comunicação Social do Parque Estadual da Serra Dourada.

CONSOLIDAÇÃO DO PLANEJAMENTO

A elaboração do Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF) do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) foi orientada a partir da percepção do fogo como um elemento ecossistêmico e cultural, integrando conhecimentos científicos, técnicos e tradicionais. Guiado pelos princípios do manejo adaptativo, o processo buscou compatibilizar a conservação da biodiversidade com a valorização da diversidade sociocultural, econômica e ambiental do território.

A construção do plano adotou uma abordagem de gestão adaptativa, estruturada em ciclos contínuos de planejamento, implementação, monitoramento e reavaliação. Essa dinâmica favorece o aprimoramento constante das ações, com base em evidências e no aprendizado coletivo (ICMBio, 2022). Nesse sentido, a participação social foi estimulada como eixo fundamental do processo de elaboração do PMIF, fortalecendo a gestão participativa.

A estrutura do PMIF foi organizada a partir de objetivos estratégicos, táticos e operacionais, definidos a partir das trocas e discussões realizadas nas oficinas participativas, bem como o alinhamento com a equipe gestora da UC. Esses objetivos foram desdobrados em metas, indicadores e ações, cumprimento deve ser acompanhado através do Plano de Ação Anual e o Relatório Anual de Atividades.

Com base nisso, recomenda-se que o monitoramento das ações ocorra de forma colaborativa, considerando os avanços, limitações, dificuldades e oportunidades identificadas ao longo do ano. As informações geradas nesse processo devem retroalimentar o planejamento e subsidiar a atualização dos Planos Operativos de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PPCIF), elaborados anualmente pela coordenação da UC e supervisionados pela SEMAD/GO. Assim, o PMIF deve ser compreendido como um instrumento orientador e flexível, que dialoga com as capacidades operacionais da UC.

AGENDAS COMPATIBILIZADAS

Entre as ações prioritárias para a gestão do PESD, várias agendas podem ser integradas ao Manejo Integrado do Fogo, contribuindo para potencializar a efetividade das ações e fortalecer a proteção da UC e seus recursos naturais. As principais agendas compatíveis são:



- *Contratação de recursos humanos*: garantir a continuidade das ações previstas no PMIF por meio de contratações permanentes, viabilizando a execução, manutenção e monitoramento das atividades.
- *Educação ambiental*: criar espaços para trocas de experiências, estimulando a reflexão sobre atitudes prejudiciais ao meio ambiente e promovendo ações que contribuam para sua conservação.
- *Manejo de espécies exóticas invasoras*: implementar ações direcionadas ao controle de espécies exóticas invasoras que se estabelecem após a passagem do fogo, buscando conter sua disseminação e mitigar os impactos ecológicos negativos.
- *Monitoramento da fauna*: avaliar os efeitos do fogo sobre a fauna, utilizando armadilhas fotográficas como ferramenta principal de coleta de dados.
- *Monitoramento da vegetação*: avaliar os impactos do fogo sobre a biodiversidade e áreas de interesse, observando especialmente a capacidade de regeneração pós-queima. Essa análise deve considerar tanto as áreas submetidas a manejo controlado quanto aquelas afetadas por incêndios naturais, com atenção especial à vulnerabilidade das espécies endêmicas e ameaçadas.
- *Regularização fundiária*: viabilizar meios de regularizar a situação fundiária para assegurar a proteção efetiva da UC.
- *Recuperação de áreas com processos erosivos*: promover a restauração da vegetação e estabilização do solo em áreas degradadas, incluindo trechos de estrada, evitando o avanço de processos erosivos.
- *Treinamento para a Formação de Brigadistas comunitários/voluntários*: oferecer treinamentos em prevenção, controle e combate aos incêndios para membros das comunidades locais, fortalecendo a capacidade de resposta às ocorrências de incêndio.

A integração dessas agendas ao Manejo Integrado do Fogo é fundamental para garantir a implementação efetiva das ações planejadas, promovendo a mitigação dos riscos e impactos dos incêndios florestais, além de fortalecer a conservação e o equilíbrio ecológico da UC.

REFERÊNCIAS

- Alvares, C.A., Stape, J.L., Sentelhas, P.C., Gonçalves, J.L.M., Sparovek, G. (2013). Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, 22: 711-728.
- Alves, D.B., & Alvarado, S.T. (2019). Spatial-temporal variation of fire occurrence in Brazilian biomes based on the analysis of remote sensing products. *Geografia* 44(2): 321-345.
- Alves, R.J.V. & Silva, N.G. (2011). O fogo é sempre um vilão nos campos rupestres? *Biodiversidade Brasileira*, n. 2, p. 120-127.
- Andrade, L., Rocha, G. (2014). Uso de Pinos de Erosão para Monitoramento em Área de Alto Risco Geológico em Juiz de Fora, MG. *Revista Geonorte*, 5(23), p. 700–705. Recuperado de [//www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1791](http://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1791)
- Araujo, Naiara Priscila de et al. (2016). Padrão de distribuição espacial e temporal da comunidade de aves e da fauna de solo em campo rupestre do Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás. *Ornithologia*, Cabedelo, v. 9, n. 2, p. 98-109.
- Archibald, S., Lehmann, C.E.R., Gómez-Dans, J.L., Bradstock, R.A. (2013). Defining pyromes and global syndromes of fire regimes. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110: 6442–6447.
- Balch, J.K., Bradley, B.A., Abatzoglou, J.T., Nagy, R.C., Fusco, E.J., Mahood, A.L. (2017). Human-started wildfires expand the fire niche across the United States. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A* 114, 2946–2951.
- Cardoso, M.R.D. (2014). Classificação Climática de Koppen-Geiger para o Estado de Goiás e o Distrito Federal. *Boa Vista*, v.8, n.16, pp.40-55.
- Carmo Júnior, J.E., Sodrê, R.C., Silva, M.J., Sales, M.F. (2013). *Manihot* no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás, Brasil. *Rodriguésia* 64, p. 727-746.
- Cochrane, M.A. (2003). Fire science for rainforests. *Nature* 421: 913–919.
- Cochrane, M.A., Ryan, K.C. (2009). Fire and fire ecology: concepts and principles. In: *Tropical Fire Ecology*. Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 25–62.
- CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba). (2021). Caderno de Caracterização Estado de Goiás. Brasília: 60 p. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/biblioteca-geral-do-rocha/publicacoes/outras-publicacoes/caderno-de-caracterizacao-estado-de-goias.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2025.
- Collins, L., Bradstock, R.A., Clarke, H., Clarke, M.F., Nolan, R.H., Penman, T.D. (2021). The 2019/2020 mega-fires exposed Australian ecosystems to an unprecedented extent of high-severity fire. *Environ. Res. Lett.* 16, 044029.
- Collins, S.L., Carpenter, S.R., Swinton, S.M., Orenstein, D.E., Childers, D.L., Gragson, T.L., Grimm, N.B., Grove, M., Harlan, S.L., Kaye, J.P., Knapp, A.K., Kofinas, G.P., Magnuson, J.J., McDowell, W.H., Melack, J.M., Ogden, L.A., Robertson, G.P., Smith, M.D., Whitmer, A.C. (2011). An integrated conceptual framework for long-term social-ecological research. *Front. Ecol. Environ.* 9, 351–357.
- Coutinho, L.M. (1990). Fogo na ecologia do Cerrado brasileiro. *Fogo na Biota Tropical – Processos Ecosistêmicos e Desafios Globais* (ed. JG Goldammer), pp. 82 – 105. Springer Verlag, Berlin: (Estudos Ecológicos, v. 8A).
- Dantas, M.M., Silva, M.J. (2013a). O gênero *Chamaecrista* (Leguminosae, Caesalpinioideae, Cassieae) no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás, Brasil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 64, n. 3, p. 581-595.
- Dantas, M.M., Silva, M.J. (2013b). O gênero *Senna* Mill. (Leguminosae, Caesalpinioideae, Cassieae) no Parque Estadual da Serra Dourada, GO, Brasil. *Hoehnea*, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 99-113.



- Ferreira Oliveira, D., Tyrone, R.S.A. (2025). Avaliação da Vulnerabilidade à Perda de Solo com a Implementação do Parque Estadual da Serra Dourada – Goiás. *Ateliê Geográfico*, Goiânia, v. 18, n. 3, p. 211–245. DOI: 10.5216/ag.v18i3.78692. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/78692>. Acesso em: 10 mar. 2025.
- Gil, A.C. (2010). Métodos e técnicas de pesquisa social. 6 ed. São Paulo: Atlas.
- Guerra, A.T., Guerra, A.J.T. (1997). Novo dicionário geológico-geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Herlihi, P.H. & Knapp, G. (2003). Maps of, by and for the Peoples of Latin America. Human Organization. *Journal of the Society for Applied Anthropology*. Vol. 62, n. 4, Winter.
- Hoffmann, W.A. & Moreira, A.G. (2002). The Role of Fire in Population Dynamics of Woody Plants, p.159-177. In: Oliveira, P.S. & Marquis, R.J. (Eds). *The Cerrados of Brazil. Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. New York, Columbia University Press, 424p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012). Sistema de Informações Geográficas (SIG), Mapa de Clima do Brasil. Rio de Janeiro.
- ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2018). Roteiro metodológico para elaboração de planos de manejo das Unidades de Conservação Federais. Organizadores: Ana Rafaela D'Amico, Erica de Oliveira Coutinho e Luiz Felipe Pimenta de Moraes. Brasília, DF: ICMBio.
- INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. (2023). Normais climáticas. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/>.
- Jesus, S., Buzzato, A.C. (2022). O potencial do turismo de observação de aves no município de Goiás (GO). *Revista Brasileira de Ecoturismo (Rbecotur)*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 396-413.
- Lindoso, D.P., Satiro, G., Nogueira, D., Ansarah, P.C., Litre, G., Dávalos, N.E.B., Rodrigues-Filho, S., Bursztyrn, M., Saito, C. (2020). Uma Odisseia no campo socioambiental da pesquisa transdisciplinar. Bases epistemológicas para a co-construção do conhecimento do projeto INCT-Odisseia, estudo de caso do Baixo São Francisco. Brasília: CAPES / CNPQ / FAPDF. <https://odisseia.unb.br/wp-content/uploads/2020/10/Working-Paper-1.pdf>.
- Loureiro, H.A.S. et al. (2022). Monitoramento da erosão hídrica no Brasil: dos métodos manuais aos digitais. In: Carvalho Júnior, O.A. et al (org.). *Revisões de Literatura da Geomorfologia Brasileira*. Brasília: Selo Caliandra, p. 526-559. Disponível em: <https://livros.unb.br/index.php/portal/catalog/view/376/593/2905>. Acesso em: 26 maio 2025.
- Luciano, A.C.S. (2015). Modelagem da distribuição da radiação solar incidente na superfície do terreno a partir de dados SRTM. Dissertação (Mestrado) 112 f. - Curso de Sensoriamento Remoto, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos.
- Machado, A.I.M.R. (2013). Melastomataceae of Serra Dourada State Park, Goiás. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) 113 f. - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.
- Marinho-Filho, J., Rodrigues, F.H., Juarez, K.M. (2002). The Cerrado mammals: Diversity, Ecology, and Natural history, p.266-284. In: Oliveira, P.S. & Marquis, R.J. (Eds). *The Cerrados of Brazil. Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. New York, Columbia University Press, 424p.
- Marques, A.F., Gonçalves, R.J.A.F. (2023). Parque Estadual da Serra Dourada: Um Território em Disputa no Cerrado Goiano. *Revista Mirante, Anápolis (GO)*, v. 16, n. 1, p. 263-278. ISSN 1981-4089.



- Mateus, N.B., Morais, M.J.P., Oliveira, S.S., Carneiro, V.A. (2022). Relatos de Trabalho de Campo no Parque Estadual Da Serra Dourada (Goiás): Geograficidade e Ensino de Geografia. *Revista Tocantinense de Geografia*, v.11, n.23, p.79–92. DOI: 10.20873/rtg.v11n23p79-92. Disponível em: <https://periodicos.ufnt.edu.br/index.php/geografia/article/view/11605>. Acesso em: 10 mar. 2025.
- Mistry, J. (1998). Fogo no Cerrado (savanas) do Brasil: uma revisão ecológica. *Progress in Physical Geography*, 22, 425 – 448.
- Mistry, J., Schmidt, I. B., Eloy, L., & Bilbao, B. (2019). New perspectives in fire management in South American savannas: The importance of intercultural governance. *Ambio*, 48(2), 172-179.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente (2007). Áreas prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 300p.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente (2023). Áreas prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2ª Atualização, Série Biodiversidade 56, 404p.
- Myers, R.L. (2006). Convivendo com o fogo — Manutenção dos Ecossistemas & Subsistência com o Manejo Integrado do Fogo. The Nature Conservancy.
- Nunes da Cunha, C., Piedade, M.T.F., Junk, W.J. (2015). Classificação e Delineamento das Áreas Úmidas Brasileiras e de Seus Macrohabitats. Cuiabá: EdUFMT. p. 77-122.
- Ottmar, R.D., Vihnanek, R.E., Miranda, H.S., Sato, M.N., Andrade, S.M.A. (2001). Séries de estéreo-fotografias para quantificar a biomassa da vegetação do cerrado no Brasil Central. Brasília: USDA, USAID, UnB.
- Pausas, J.G. & Keeley, J.E. (2009). A burning story: the role of fire in the history of life. *bioscience*, 59: 593-601.
- Petek, O.J.D.A. et al. (2023). Uso do "Google Earth Pro" no mapeamento de voçorocas na área urbana de Buriticupu (MA), Brasil. *Contribuciones A Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v. 16, n. 11, p. 27700-27716.
- Pilon, N., Durigan, G., Peixoto, F.P., et al. (2024). Manual para Identificação e conservação das fisionomias abertas do Cerrado. Goiânia: GO Forest Criações.
- Pivello, V.R. (2011). The use of Fire in the Cerrado and Amazonian Rainforests of Brazil: Past and Present. *Fire Ecol.* 7, 24–39.
- Pivello, V.R., Vieira, I., Christianini, A.V., Ribeiro, D.B., da Silva Menezes, L., Berlinck, C.N., Melo, F.P., Marengo, J.A., Tornquist, C.G., Tomas, W.M., et al. (2021). Understanding Brazil's catastrophic fires: Causes, consequences and policy needed to prevent future tragedies. *Perspect. Ecol. Conserv.* 19, 233–255.
- Ramos-Neto, M.B. & Pivello, V.R. (2000). Lightning fires in a Brazilian savanna national park: rethinking management strategies. *Environ. Manage.* 26, pp. 675-684.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. (1998). Fitofitofisionomia do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds.) *Cerrado: ambiente e flora*. Brasília: Embrapa, p.89-166.
- Ribeiro, R.N., Teles, A.M. (2015). Eupatorieae (Asteraceae) no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás, Brasil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 66, n. 3, p. 887-903.
- Santos, J.F.C., Gleriani, J.M., Velloso, S.G.S., Souza, G.S.A., Amaral, C.H., Torres, F.T.P., Medeiros, N.G., Reis, M. (2019). Wildfires as a major challenge for natural regeneration in Atlantic Forest. *Science of The Total Environment* 650: 809-821.
- Scariot, A., Sousa-Silva, J.C., Felfili, J.M. (2005). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 439 p.
- SEMAD - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2023). Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra Dourada. Governo do Estado de Goiás.



- Simon, M.F. & Pennington, T. (2012). Evidence for adaptation to fire regimes in the tropical savannas of the Brazilian Cerrado. *International Journal of Plant Sciences*, 173(6): 711-723.
- Simon, M.F., Grether, R., de Queiroz, L.P., Skema, C., Pennington, R.T., Hughes, C.E. (2009). Recent assembly of the Cerrado, a neotropical plant diversity hotspot, by in situ evolution of adaptations to fire. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 106, 20359–20364.
- Sodré, R.C. et al. (2014). *Croton L.* (Euphorbiaceae) no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás, Brasil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 65, n. 1, p. 221-234.
- Souza, A.O. et al. (2017). Os gêneros *Apuleia*, *Dimorphandra*, *Tachigali* (Caesalpinioideae), *Bauhinia*, *Schnella* (Cercidoideae), *Copaifera*, *Hymenaea* e *Peltogyne* (Detarioideae) (Leguminosae) no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás, Brasil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 68, n. 4, p. 1273-1286.
- Stinghen, C. M.; Mannich, M. (2022). Panorama da gestão de bacias críticas no Brasil. *Rev. Gest. Água Am. Lat.*, v. 19, e13.
- Valencia-Zuleta, A. et al. (2024). O fogo e a herpetofauna no Pantanal: observações durante e após os incêndios. *Biodiversidade Brasileira*, [S.L.], v. 14, n. 4, p. 1-21.
- Whelan, R.J. (1995). *The ecology of fire*. Cambridge University Press.



ANEXOS



ANEXO I – Lista de presença das oficinas

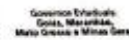


OFICINA DE PLANEJAMENTO DO PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA

Local: Centro Multiuso
Cidade: Mossâmedes - GO

Data: 08/04/2025

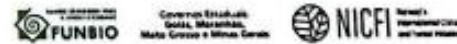
N.	Nome completo	Idade	Organização/ Propriedade	Município	Telefone	Autoriza o uso da imagem?
1	Fábio Junior da Silva	42	Sede Lúcio Brandão de Oliveira	Mossâmedes	(64) 98129.6373	Sim
2	Pericles Alves Pereira Neto	40	Lúcio Brandão de Oliveira	Mossâmedes	(64) 98134.4768	Sim
3	Thales Machado de Araújo Neto	31	Novo Sítio do Amparo	Mossâmedes	(62) 98169.1019	Sim
4	Equivaldo Tomé Pereira da Silva	53	Novo Sítio do Amparo	Mossâmedes	(64) 99332.9435	Sim
5	Karla Maria Silva de Faria	43	UPG	Goiania	62 992321485	Sim
6	Alcides D. Pinheiro Barbosa Almeida	53	P.M. Conselho	Mossâmedes	64 992796698	Sim
7	Srone Vieira Alves	51	P.M. de Buriti	Buriti de Goiás	64.992316244	Sim





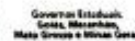
Edney

8.	Edney Mano de Louz Almeida	36	P.M. Buniti	Buniti Goiás	64 992 561222	Sim
9.	Wanderson Nunes	45	P.m. mds	Mossamedes	62 991 111364	Sim
10.	Antônio Santos Silva	60	UFG	Goiânia	62 994 33850	Sim
11.	Elia Bente do Pety	41	VICE PREFEITO	MOSSAMEDES	64 992 668962	Sim
12.	Ernaldo B. P. das Luz					
13.	FABIO JUNIOR DA SILVA					
14.	Pericles Alves Pereira Neto					
15.	Wagner Silva Filho	54	APAP - INDIVIDUAL	MOSSAMEDES - GO	62 9901 9512	Sim
16.	Marcos Quinto Mano	36	PREFEITA MDS	MOSSAMEDES - GO	62 9 32450265	Sim
17.	Rhalbert Roman de Andrade	31	P.M. MDS	Mossamedes	64 991 293464	Sim
18.	Pezo de Macedo e Silva Junior	54	P.M. MDS	MOSSAMEDES	64 992 263714	Sim





19	Dilza dos Góes da Silva	18	Prefeitura	Mossamedes	64 992695504	Sim
20	Paulo Sérgio de Oliveira Cavallero	21	Prefeitura	Mossamedes	62 99226193	Sim
21	Marcos Castro Vinny	22	S Rural	Mossamedes	93856482	
22	Maria Célia de Jesus	53	Fazenda Bom Esperança	Mossamedes	64 9922255	Sim
23	Bianca Feltes Mavea	43	Rancho Moura	Mossamedes	62 992315324	Sim
24	Etelwino Camargo Costa Carmo	44	SEMAD	GOIÁS	62 994925665	Sim
25	Nickolas Castro Santana	32	SEMAD	Goiania	61 998080109	Sim
26	Maurício da Veiga Jardim Jacomo	46	SEMAD/PESD	GOIÁS/GO	62 98906-3543	Sim
27						
28						
29						





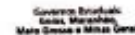
**OFICINA DE PLANEJAMENTO DO PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO
DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA**

Local: Casa Goyazes

Cidade: Goiás - GO

Data: 09/04/2025

N.	Nome completo	Idade	Organização/ Propriedade	Município	Telefone	Autoriza o uso da imagem?
1	Ulisses Arruda de Souza Filho	33	Associação municipal de meio ambiente	Goiás	384216263	Sim
2	Mirilla Lereira de Barros Oliveira	33	SEMMA-GO	Goiás	98608-6525	Sim
3	Robledo Curado de Lencastre	45	CBMGO	Goiás	38580-8258	Sim
4	Eduardo Rodrigues Castro	50	CBMGO	Goiás	62- 999807579	Sim
5	Christiane Loui da Silva	52	IFG	Goiás	982022997	OK
6	Nicholas Castro Dintama	32	SEMAD	Goiania	98080105	OK
7	Etelvino Camargo Costa Carmo	44	SEMAD	GOIÁS	62 38492-5665	SEM





SEMAD
Secretaria do
Estado de
Meio Ambiente e
Desenvolvimento
Sustentável



8	Adair de Macedo Souza	85	Produtor rural	Goiás	62-996524251	Sim
9	Maurício de Veiga Jardim Trêpo	46	SEMAD/ PESD	Goiás/GO	62 98406-3543	Sim
10	Caetano A. Wood	33	SEMAD/PESD	Goiás/GO	(62)98127-2444	Sim
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						



Governo do Estado de
Goiás, Secretaria de
Meio Ambiente e Desenvolvimento





ANEXO II – Cópia da apresentação de slides das oficinas

1

2

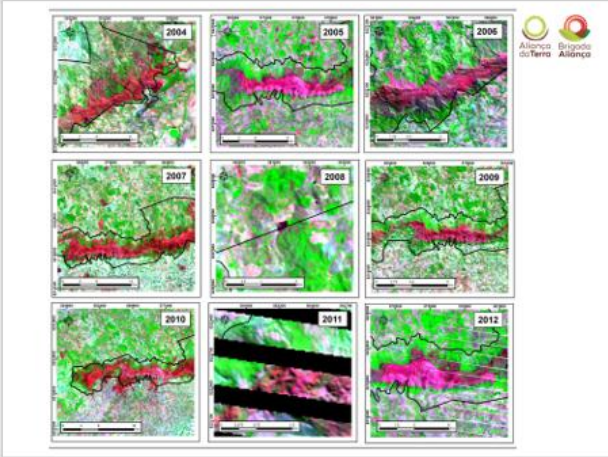
3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	●									
		●								
					●					
							●			
								●		
									●	
										●

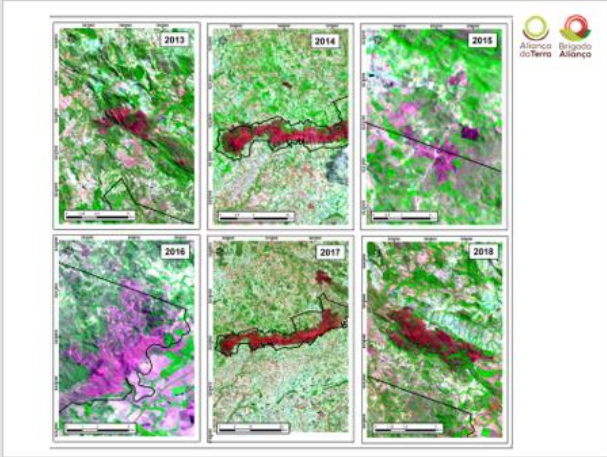
4

5

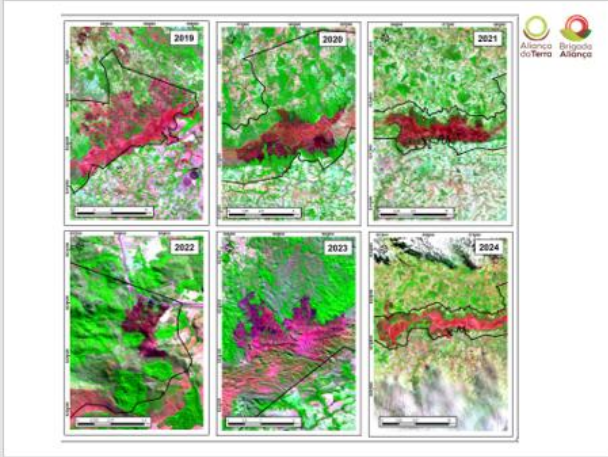
6



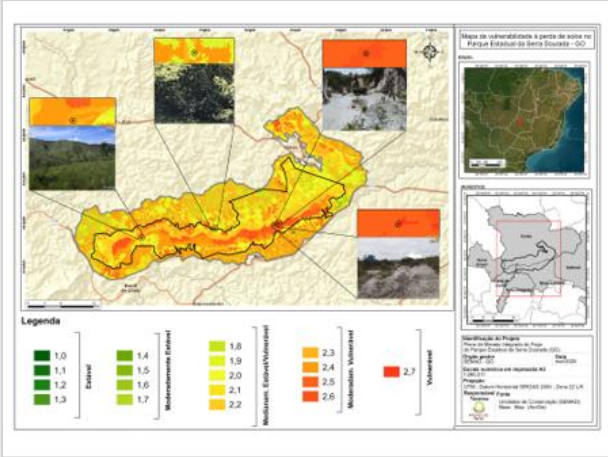
13



14



15



16



17

- Identifique a região que vocês moram
- Onde o fogo costuma acontecer? (marque ou desene no mapa as áreas)
- Quais são as principais causas do fogo?
- O fogo é usado de forma tradicional (limpar pasto, produção agrícola)?
- Áreas de acesso
- Quais áreas precisam de mais atenção? (marque no mapa)

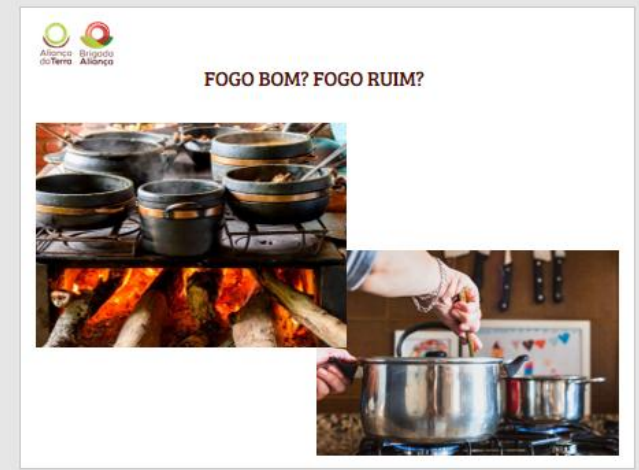
18



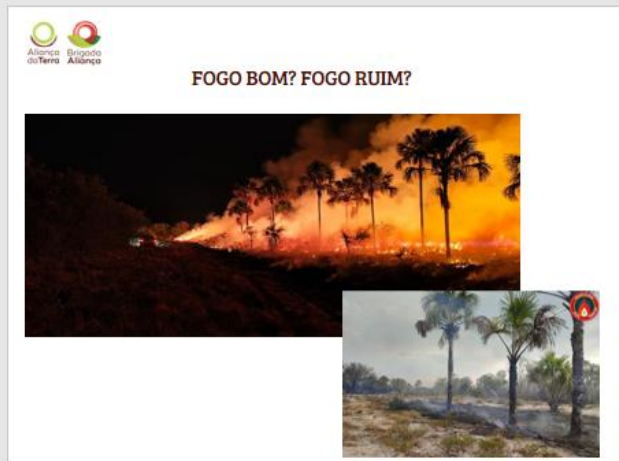
19



20



21



22



23



24



ATIVIDADE 2

O QUE É FOGO BOM? FOGO RUIM?

25



O QUE É O PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO (PMIF)?

26



MUDANÇAS NO REGIME DE FOGO

Há milhões de anos, o fogo é responsável por moldar ecossistemas e selecionar espécies

Mudanças desde 2006
MIF

FOGO ZERO

27



O QUE É MIF?

“Modelo de planejamento e gestão que associa aspectos ecológicos, culturais, socioeconômicos e técnicos na execução, na integração, no monitoramento, na avaliação e na adaptação de ações relacionadas com o uso de queimas prescritas e controladas e a prevenção e o combate aos incêndios florestais, com vistas à redução de emissões de material particulado e gases de efeito estufa, à conservação da biodiversidade e à redução da severidade dos incêndios florestais, respeitando o uso tradicional e adaptativo do fogo.”

Lei Nº 14.944, de 31 de julho de 2024

28



Manejo do fogo:
Prevenção, supressão e uso do fogo

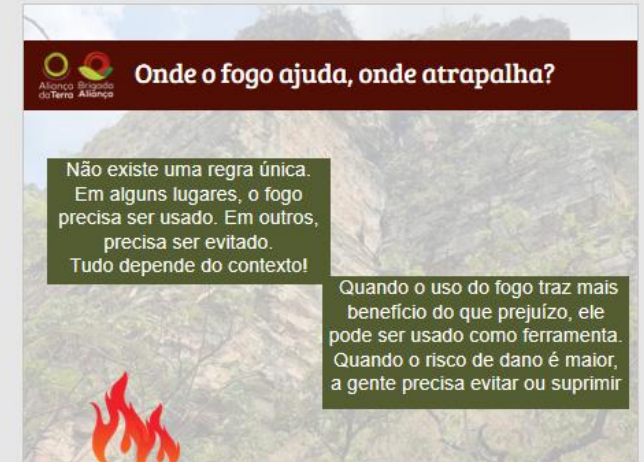
Cultura do fogo:
Necessidades e impactos socioeconômicos

Manejo Integrado do Fogo

Ecologia do fogo:
Principais atributos ecológicos do fogo

Myers 2006

29



Onde o fogo ajuda, onde atrapalha?

Não existe uma regra única. Em alguns lugares, o fogo precisa ser usado. Em outros, precisa ser evitado. Tudo depende do contexto!

Quando o uso do fogo traz mais benefício do que prejuízo, ele pode ser usado como ferramenta. Quando o risco de dano é maior, a gente precisa evitar ou suprimir

30

MIF: equilíbrio entre riscos e benefícios

Avaliação dos impactos ambientais, sociais e econômicos do fogo e orienta políticas públicas, ações de manejo e educação

Usar o fogo com responsabilidade onde for necessário

Prevenir incêndios onde ele é uma ameaça

31

MIF: uma caixa de ferramentas

PREVENÇÃO
Açeiros, campanhas educativas

USO ESTRATÉGICO DO FOGO
Queima prescrita, controlada

MONITORAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
O fogo é uma ferramenta que pode ajudar ou atrapalhar, dependendo de como for usada

32

O QUE DIZ A LEGISLAÇÃO?

33

Principais tipos de queima

Lei nº 14.944 de 31/07/2024

QUEIMA Controlada
Uso planejado do fogo
Realizado para fins agropastoris
Condições específicas

QUEIMA Prescrita
Uso planejado do fogo
Realizado para fins de conservação
Condições específicas
Objetivos predefinidos em um PMIF

34

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Resolução CONAMA nº 11/88
Diretrizes para o o manejo de queimada (Queima Prescrita)
Autoriza a construção ou abertura de açeiros (Plano de Manejo)
Utilização do fogo em vegetação adaptada deve ser precedida de EIA

Decreto nº 2.661/98
Proíbe o uso do fogo nas florestas e outras formas de vegetação
Permite do uso do fogo nas ações de queima controlada
Permite do uso do fogo nas ações de queima controlada (prescrita) em propriedades privadas e UCs

Lei nº 9.605/98
Sanções a quem causar dano direto ou indireto às UCs.

35

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Resolução CONAMA nº 369/06
Proíbe a intervenção ou supressão de vegetação em APPs de nascentes, veredas [...].
Permite a intervenção ou supressão de vegetação eventual e de baixo impacto ambiental: construção ou manutenção de certas de divisa de propriedades e pesquisa.

Decreto nº 6.514/08
Destruir ou danificar florestas em áreas de preservação permanente sem a autorização ou em desacordo com esta.
Proíbe o uso do fogo em área agropastoril sem o autorização.

Lei nº 12.651/2012
Proíbe o uso do fogo na vegetação
Permite o uso do fogo em: Queimas controladas (UCs e propriedades privadas)

36

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Resolução COMIF nº 2/25

Obrigatoriedade de PMIF para imóveis rurais executam queimas prescritas ou que estejam situados em áreas prioritárias para prevenção de incêndios florestais

Órgãos ambientais definirão as áreas prioritárias para prevenção de incêndios florestais

Adoção de medidas preventivas, preparatórias e de combate contra incêndio florestal

Propriedades rurais devem colaborar com a elaboração e a implementação das ações dos PMIFs nas UCs

37

LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Decreto nº 4.866/1998

Cria a Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra Dourada

Decreto nº 5.768/2003

Cria o Parque Estadual da Serra Dourada

Lei nº 18.104/13

Normas sobre a proteção da vegetação nativa, APPs e Reserva Legal

Instrução Normativa SEMAD nº 11/21

Proíbe o uso de fogo na vegetação

Permite o uso do fogo em: Queimas controladas (UCs e propriedades privadas)

Proíbe a queima controlada

Normas para a solicitação da Queima Controlada

38



39

ATIVIDADE 5

FOFA

40

Quando começa a seca e quando chega a chuva?

Que plantas florescem em qual época?

Quais são os momentos mais perigosos para incêndios?

Existe o costume de fazer queima de roça ou de pasto?

Quando o fogo já foi usado no passado?

Existem combinações entre datas religiosas, festas locais e o uso do fogo?

41

PREVENÇÃO A INCÊNDIOS FLORESTAIS

42

PREVENÇÃO

Conjunto de medidas e ações necessárias para **reduzir ou mitigar ocorrência** dos incêndios florestais.

Fundamental para a **minimizar** os efeitos.

Etapa mais importante do enfrentamento aos **incêndios**.

43

PREVENÇÃO

O sucesso das ações de prevenção se dá por:

- **Orientação:** Boas práticas para o uso controlado do fogo e técnicas alternativas para sua substituição.
- **Construção e manutenção** de aceiros, estradas, trilhas e acessos.
- **Educação Ambiental:** Realização de palestras em escolas, assentamentos, propriedades rurais, etc.

44

- Local da ocorrência
- Causa do incêndio
- Período de ocorrência
- Materiais combustíveis existentes
- Avaliação de riscos

QUAIS INFORMAÇÕES SÃO IMPORTANTES?

45

Histórico de incêndios

QUAIS INFORMAÇÕES SÃO IMPORTANTES?

46

Áreas prioritárias para proteção.

QUAIS INFORMAÇÕES SÃO IMPORTANTES?

47

PREVENÇÃO

É fundamental analisar o período e as regiões onde os incêndios ocorrem, identificando os períodos de maior incidência, a fim de direcionar de forma mais eficaz as atividades preventivas.

48

PREVENÇÃO

A propagação do fogo varia de acordo com os tipos de vegetação. Os mapas indicando os tipos de vegetação possibilitam prever as áreas que apresentam riscos.

49

PREVENÇÃO

A prevenção deve priorizar:

- Áreas prioritárias e protegidas;
- Áreas experimentais;
- Locais onde ocorrem espécies animais e vegetais endêmicas, raras ou em risco de extinção;
- Nascentes;
- Áreas de reflorestamento.

50

AVALIAÇÃO DE RISCOS

51

PREVENÇÃO E COMBATE

A **prevenção** é uma maneira de evitar incêndios.

O **combate** é um conjunto de atividades para eliminar o incêndio.

52

*Círculo do fogo:
conexões e reflexões*

53

Mapa de Risco de Incêndio Florestal do Parque Estadual da Serra Dourada - SP

Legenda

- Risco de Incêndio Florestal
- Muito Baixo
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito Alto
- Áreas de Proteção Ambiental
- Áreas de Zonas de Amortecimento

Informações do Projeto

Projeto de Gestão Integrada do Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada - SP

Coordenador: CC

Coordenador Técnico: B. B. B.

Equipe Técnica em Trabalho: A. J. B.

Autores: CC, B. B. B., A. J. B.

Revisão: Comissão de Comunicação - SEMAR, B. B. B., A. J. B., B. B. B.

54



55



56



57



58



59



ANEXO III – Modelo do certificado das oficinas



CERTIFICADO

Certificamos que

portador(a) do CPF _____, participou da **Oficina de Planejamento do Plano de Manejo Integrado do Fogo do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD)**, com carga horária de 8 horas, realizada no dia 9 de abril de 2025, na cidade de Goiás, GO.

Aliança da Terra
CNPJ: 07.042.523/0001-40

Realização



Apoio

